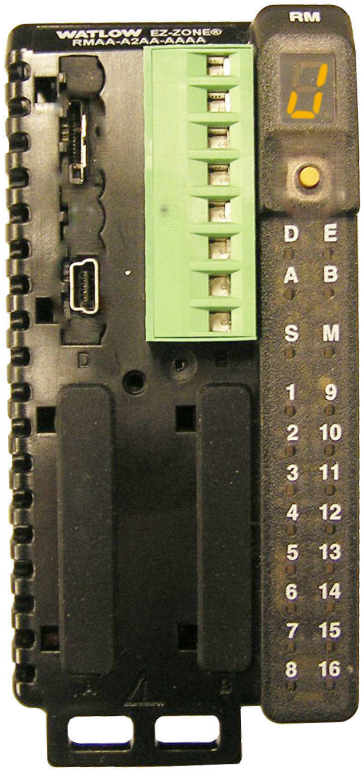
EZ-ZONE® RMA(Zugriffs)-Modul

Benutzerhandbuch



RMA-Modul

WATLOW

1241 Bundy Boulevard., Winona, Minnesota USA 55987
Telefon: +1 (507) 454-5300, Fax: +1 (507) 452-4507 http://www.watlow.com

TOTAL CUSTOMER SATISFACTION
3 Year Warranty

ISO 9001
Registered Company
Winona, Minnesota USA

0600-0072-0001 Ausg. A

In den USA hergestellt

November 2010

Sicherheitsinformationen

In diesem Handbuch werden Hinweis-, Vorsichts- und Warnsymbole verwendet, um Sie auf wichtige Betriebs- und Sicherheitsinformationen hinzuweisen.

Ein „HINWEIS“ weist auf eine kurze Anmerkung hin, um Sie auf ein wichtiges Detail aufmerksam zu machen.

Ein als „VORSICHT“ erscheinender Sicherheitshinweis einhält Informationen, die zum Schutz Ihres Geräts und dessen Leistung maßgeblich sind. Lesen Sie sich alle Sicherheitshinweise bezüglich Ihrer Anwendung aufmerksam durch und befolgen Sie diese.

Ein als „WARNHINWEIS“ erscheinender Sicherheitshinweis liefert Informationen, die zu Ihrem Schutz, dem Schutz anderer sowie dem Schutz Ihres Gerätes wichtig sind. Achten Sie genau auf alle, für Ihre Anwendung gültigen Warnhinweise.

Das für Sicherheitshinweise verwendete Symbol, ⚠ (ein Ausrufezeichen in einem Dreieck) steht vor einem allgemeinen VORSICHTS- oder WARNHINWEIS.

Das Symbol für Elektroschlag, ⚠ (ein Blitz in einem Dreieck) steht vor einem VORSICHTS- oder WARNHINWEIS bezüglich Elektroschlag. Es folgen weitere Erläuterungen:

Symbol	Erklärung
	VORSICHT – Warnung oder Gefahr, die bedingt durch den verfügbaren Platz auf dem Etikett, weitere Erklärungen erfordert. Sehen Sie sich für weitere Informationen das Benutzerhandbuch.
	ESE-empfindliches Produkt; verwenden Sie angemessene Erdungs- und Handhabungsverfahren zur Installation und Wartung des Produkts.
	Gerät mit doppelter/verstärkter Isolierung zur Verhinderung von Elektroschlägen.
	Nicht mit dem Hausmüll entsorgen; wenden Sie angemessene Recyclingverfahren an, oder wenden Sie sich an den Hersteller für entsprechende Entsorgungshinweise.
	Gehäuse aus Polycarbonat. Wenden Sie angemessene Recyclingverfahren an, oder oder wenden Sie sich an den Hersteller für entsprechende Entsorgungshinweise.
	Das Gerät kann entweder mit Wechselspannung (AC) oder Gleichspannung (DC) betrieben werden.
	Das Gerät ist von Underwriters Laboratories® zugelassen. Es wurde gemäß den US-amerikanischen und kanadischen Anforderungen für Prozesssteuergeräte evaluiert. UL 61010 und CSA C22.2 No. 61010. Datei E185611 QUYX, QUYX7. Sehen Sie: www.ul.com
	Das Gerät ist von Underwriters Laboratories® zugelassen. Es wurde gemäß US-amerikanischer und kanadischer Anforderungen für explosionsgefährdete Räume, Klasse 1 Division II Gruppe A, B, C und D evaluiert. ANSI/ISA 12.12.01-2007. Datei E184390 QUZW, QUZW7. Sehen Sie: www.ul.com
	Das Gerät entspricht den Richtlinien der Europäischen Union. In der Konformitätserklärung sind weitere Informationen zu den Richtlinien und Normen, mit denen das Gerät übereinstimmt, enthalten.
	Das Gerät wurde von Factory Mutual als Tempteraturgrenzgerät nach Norm FM-Klasse 3545 überprüft und zugelassen. Sehen Sie: www.fmglobal.com
	Das Gerät wurde von CSA International für den Einsatz als Gerät zur Temperaturmessung und -steuerung nach CSA C22.2 Nr. 24 geprüft und zugelassen. Sehen Sie: www.csa-international.org
	Das Gerät wurde von ODVA für das DeviceNet-Kommunikationsprotokoll geprüft und zugelassen. Sehen Sie: www.odva.org
	Das Gerät wurde von ODVA für das Ethernet/IP-Kommunikationsprotokoll geprüft und zugelassen. Sehen Sie: www.odva.org

Garantie

Das EZ-ZONE® RMA(Zugangs)-Modul wird nach der internationalen ISO 9001-Norm hergestellt und an den ersten Käufer mit einer 3-Jahres-Garantie geliefert, sofern das Gerät ordnungsgemäß eingesetzt wird. Da Watlow keine Kontrolle über deren Anwendung bzw. unsachgemäßen Gebrauch hat, kann keine Ausfallgarantie gegeben werden. Die hier beinhalteten Verpflichtungen von Seiten Watlow beschränken sich nach dem Ermessen von Watlow auf Ersatz, Reparatur oder Erstattung des Kaufpreises des Geräts und der Teile, die nach entsprechender Überprüfung innerhalb der angegebenen Garantielaufzeit als fehlerhaft befunden werden. Diese Garantie erstreckt sich nicht auf Schäden, die aufgrund von Transport, Modifikation, fehlerhafter Anwendung oder Missbrauch entstehen. Der Käufer hat Ersatzteile von Watlow zu verwenden, um die angegebenen technischen Daten und Leistungen zu erhalten.

Technische Hilfestellung

Falls Sie ein Problem bei Ihrer Watlow Steuerung feststellen, prüfen Sie bitte Ihre Konfigurationsdaten, um sicherzustellen, dass Ihre Einstellungen mit denen Ihrer Anwendung übereinstimmen: Eingänge, Ausgänge, Alarmmeldungen, Grenzwerte usw.Falls das Problem weiterhin besteht, erhalten Sie von Ihrem Watlow Händler (siehe Rückseite) Hilfe, indem Sie eine E-Mail mit Ihren Fragen an wintechsupport@watlow.com senden oder zwischen 7:00 h und 17:00 h (zentrale US-amerikanische Standardzeit) unter +1 (507) 494-5656 anrufen. Fragen Sie nach einem Anwendungstechniker. Bitte halten Sie während des Anrufs die folgenden Informationen griffbereit:

- Vollständige Modellnummer
- Sämtliche Konfigurationsdaten
- Benutzerhandbuch
- Werksseite

Autorisierung zur Materialrücksendung (RMA; engl. Return Material Authorization)

1. Fordern Sie, bevor Sie ein Gerät zur Reparatur einsenden, beim Watlow Kundendienst unter (507) 454-5300 eine Rücksendenummer (RMA) an. Falls Sie den Grund der Fehlfunktion nicht kennen, wenden Sie sich an einen Anwendungsingenieur oder den Produktmanager. Alle RMA erfordern:
   - Lieferadresse
   - Rechnungsadresse
   - Name der Kontaktperson
   - Telefonnummer
   - Rücksendungsmethode
   - Ihre Bestellnummer
   - Eine genaue Beschreibung des Problems
   - Jegliche besonderen Anweisungen
   - Name und Telefonnummer der Person, die das Produkt zurückschickt.
2. Bevor Sie ein Produkt gegen eine Gutschrift, zur Reparatur oder zur Begutachtung einschicken, wird die Zustimmung des Kundendienstes sowie eine von diesem zugeteilte RMA-Nummer benötigt. Vergewissern Sie sich, dass die RMA-Nummer auf der Außenseite des Kartons und auf allen zurückzusendenden Unterlagen angebracht ist. Versenden Sie das Paket unter Vorauszahlung des Portos.
3. Nachdem wir Ihre Sendung erhalten haben, überprüfen wir deren Inhalt und die Gründe für die Rücksendung.
4. Im Fall eines Fabrikationsfehlers geben wir eine Bestellung zur Reparatur bzw. zum Ersatz auf oder stellen Ihnen eine Gutschrift für das zurückgesendete Material aus. Im Fall einer falschen Anwendung seitens des Kunden senden wir Ihnen einen Kostenvoranschlag und erbitten eine Bestellung, um die Reparatur vorzunehmen.
5. Um nicht defekte Produkte zurückzugeben, müssen diese sich in einem neuwertigem Zustand zu befinden und sind in der Originalverpackung innerhalb von 120 Tagen nach Lieferung zurückzusenden. Für alle zurückgesendeten Steuerungen und Zubehör berechnen wir eine Bearbeitungsgebühr in Höhe von 20 % des Warenwertes.
6. Falls das Gerät nicht repariert werden kann, erhalten Sie diesbezüglich ein Erklärungsschreiben, und Sie haben die Wahl, sich das Gerät auf eigene Kosten zurückschicken zu lassen oder es von uns verschrotten zu lassen.
7. Watlow behält sich das Recht vor, für die Bearbeitung einer nicht begründeten Beanstandung (NTF = No trouble found) eine Gebühr zu erheben.

Das Urheberrecht des EZ-ZONE RMA-Benutzerhandbuchs liegen bei Watlow Winona, Inc., © November 2010. Alle Rechte vorbehalten.

EZ-ZONE RM wird durch die US-Patente mit der Nummer 6.005.577 sowie ausstehende angemeldete Patente geschützt.

Inhalt

Kapitel 1: Überblick 3
Konzeptionelle Sicht des RM-Systems 4
Kapitel 2: Installation und Kabelanschlüsse 7
Abmessungen 7
Spannungsversorgung 9
Montage und Demontage des RMA auf einer DIN-Schiene 10
Kabelanschlüsse 12
Auf den Menüseiten verwendete Begriffe 19
Kapitel 3: Betriebsseite 21
Datenprotokollierungsmenü 22
Datensicherungsmenü 22
Sicherungsstatusmenü 23
Kapitel 4: Einstellungsseite 24
Globales Menü 25
Kommunikationsmenü 25
Lokales dezentrales Gateway-Menü 27
Echtzeituhrmenü 29
Profilmenü 30
Datenprotokollierungsmenü 31
Protokollpunktmenü 32
Datensicherungsmenü 33
Veriablenmenü 34
Kapitel 5: Werksseite 35
Werksseiten-Parameter des Zugangsmoduls 35
Sicherheitseinstellungsmenü 36
Sicherheitseinstellungsmenü 37
Diagnosemenü 37
Kapitel 6: Eigenschaften des RMA 39
Benutzereinstellungen speichern und wiederherstellen 40
Software-Einstellungen 43
Beschreibung des Funktionsblocks 46

Inhaltsverzeichnis (fortg.)

Kapitel 7: RMA-Kommunikation 49
EZ-ZONE RMA & Kommunikation 49
Modbus 49
Einführung in das Modbus-Protokoll. 49
Vom Benutzer programmierbare Speicherblöcke 49
Verwendung von Modbus RTU 50
Verwendung von Modbus TCP 52
Common Industrial Protocol (CIP) 52
Einführung in CIP 52
CIP-implizite Gruppierungen 52
Kompakte implizite Gruppierungsklasse 52
Ändern implizierter Gruppierungselemente 53
Verwendung von EtherNet/IP™ 53
Verwendung von DeviceNet™ 55
Profibus DP 57
Einführung in Profibus DP. 57
Kapitel 8: Anhang 59
Modbus - Vom Benutzer programmierbare Speicherblöcke 59
CIP-implizite Gruppierungsstruktur 26
Kompaktklassen-Gruppierungsstruktur 66
RMA-Spezifikationen 71
Index. 73
So erreichen Sie uns 76

1 Kapitel 1: Überblick

Das EZ-ZONE® Rail Mount Access(RMA)-Modul erleichtert das Hinzufügen von Feldbus-Protokollen, Systemen zur Datenaufzeichnung und vieles mehr in Ihre RM-Systemarchitektur.

Es ist nun erheblich leichter, den thermischen Anforderungen Ihres Systems gerecht zu werden. Das RMA-Modul wird in einem platzsparenden Paket zur Schienenmontage geliefert und ist sehr gut anpassbar, so dass Sie nur für das bezahlen, was Sie auch wirklich brauchen. Bei denjenigen Anwendungen, bei denen die Steuerung über ein Netzwerk konfiguriert/überwacht werden muss, erfüllt dieses Modul den Zweck. Zu den für dieses Modul verfügbaren Kommunikationsprotokollen gehören EtherNet/IP™, DeviceNet™, Modbus® RTU/TCP und Profibus DP. Öffnen Sie bei hergestellter Internetverbindung Ihren Browser und klicken Sie auf den nachfolgenden Link - auf der Watlow-Website finden Sie weiteres RM-Zubehör und zugehörige Dokumente. http://www.watlow.com/index.cfm

Standardfunktionen und -leistungen

Kommunikationsfunktionen

- Bietet ein breites Spektrum an Protokollen, einschließlich Modbus® RTU, EtherNet/IP™, Modbus® TCP, DeviceNet™ und Profibus DP
- Fungiert als Konfigurationsstation
- Bietet die Möglichkeit der Kommunikation mit anderen Modulen und dem PC oder der SPS
- Speichert die entsprechenden Einstellungen der Modulparameter zur automatischen Konfiguration weiterer Module oder von Ersatzmodulen
- Kann als Konfigurationsstation eingesetzt werden, das die anfänglichen Moduleinstellungen vornimmt oder Module automatisch programmiert, falls diese nach der ursprünglichen Programmierung ausgetauscht werden
- Beinhaltet eine USB-Schnittstelle zum Hoch- und Herunterladen von Konfigurations- oder Datalog-Dateien direkt auf einen PC
- Spart Zeit und sorgt für eine größere Verlässlichkeit der Parametereinstellungen

Integrierter Datenprotokollspeicher

- Stellt sicher, dass wichtige Daten gesichert werden
- Lädt bei Bedarf Dateien aus dem Regler herunter, wodurch kein separater Kurvenschreiber mehr notwendig ist

Serienmäßige Systemlösung

- Erhöht die Systemzuverlässigkeit als eine werksintegrierte Lösung, die die Verbindungen zwischen Modulen und mögliche Probleme bei Schraubanschlüssen minimiert.
- Senkt Installationskosten
- Beseitigt Kompatibilitätsprobleme, die bei der Verwendung verschiedener Komponenten und Marken oft entstehen

Speicher zur Sicherung und Wiederherstellung benutzerdefinierter Parameter-Voreinstellungen

- Ermöglicht Kunden, Ihre eigenen Voreinstellungen der Geräteparameter zu sichern und wiederherzustellen
- Vermindert Einsätze des technischen Dienstes und Betriebsausfälle infolge versehentlicher Parametereinstellungen des Endbenutzers

Systemintegration erfolgt mit EZ mit unerreichter Flexibilität Made

- Umfasst ein breites Spektrum an Kommunikationsmöglichkeiten, wie z.B. Ethernet, wodurch der Anschluss an eine SPS und Geräte mit Touchpanel zu einem Leichten wird
- Plug-and-Play-Funktion bei einfachem Remote User Interface (RUI), siehe EZK-Zubehörliste
- Kostenlose Standardbus-Kommunikationsschnittstelle und kostenlose PC-Software (EZ-ZONE Configurator)

Die Module erlauben eine größere Design-Flexibilität

- Das RM-System lässt insgesamt 17 Module, einschließlich eines Zugangsmoduls, zu
- Kostensparend, da Sie nur für das bezahlen, das Sie auch wirklich brauchen, und Sie müssen sich nicht mit weniger Funktionalität zufriedengeben, als Sie brauchen

Split-Rail Control (SRC)

- Ermöglicht die Installation von Modulen zusammen oder voneinander entfernt
- Gemeinsamer Steuerungsbetrieb über die Synergistic Module Control (SMC)-Funktion
- Einzelne Module können dadurch näher an den physikalischen Eingabe- und Ausgabegeräten installiert werden, an die sie angeschlossen sind
- Erhöht die Systemzuverlässigkeit und verringert die Verdrahtungskosten

Prüfzeichen: UL® -zugelassen, CE, RoHS, W.E.E.E. SEMI F47-0200, Klasse 1 Abt. 2-Einstufung ausgewählter Modelle

- Stellt eine schnelle Produktakzeptanz sicher
- Verringert die Dokumentations- und Anlagenbauerkosten beim Schaltanlagenbau

Abnehmbare Anschlüsse

- Stellt einen zuverlässigen Anschluss sicher und reduziert Kundendiensteinsätze
- Vereinfacht die Installation
- Bietet eine Anschlussoption für Ringkabelschuh-Verbindungen

Drei Jahre Garantie

- Zeigt die Zuverlässigkeit und Produktunterstützung von Watlow

Konzeptionelle Ansicht des RM-Systems

Die Flexibilität der RM-Software und -Hardware ermöglicht ein breites Spektrum an Konfigurationen. Durch ein besseres Verständnis der allgemeinen Funktionsweise und des Leistungsvermögens der Steuerung bei gleichzeitiger Planung hinsichtlich dessen, wie diese eingesetzt werden kann, kann die maximale Effektivität Ihrer Anwendung erzielt werden.

Im Großeinsatz können insgesamt 17 Module im RM-System installiert werden, wobei nur eines ein RMA-Modul sein darf, und die anderen (max. 16) aus jedweder Kombination verfügbarer RM-Module bestehen können. Jedes installierte Modul muss über eine einmalige Standardbus-Adresse (die Voreinstellung ist 1) im Bereich von 1-9, A-F, H (10-16) verfügen. Bei der Lieferung ist für das Zugangsmodul eine Standardbus-Adresse von 17 (J) voreingestellt. Wird nicht die voreingestellte Zonenadresse verwendet, muss jede Zonenadresse vom Benutzer über die Taste vorne an jedem Modul definiert werden.

Das RMA kann als Zusatz-RM-Modul betrachtet werden, da es selbst über keinen PID-Regelkreis verfügt. Wird es jedoch in Verbindung mit einem RM-Regler (RMC), RM-High Density(RMH)- oder einem RM-Erweiterungsmodul (RME) eingesetzt, kann das RMA in einem Feldbus-Netzwerk als Kommunikations-Gateway zu einem Master-Gerät eingesetzt werden. Das RMA-Modul könnte beispielsweise an einem dezentralen Standort (in bis zu 200 m Entfernung) von irgendeinen der anderen RM-Modulen des Netzwerkes platziert werden, derweil man immernoch die RMA Funktionen nutzen kann, wie z.B. die Echtzeituhr (bei Profilen benutzt) und die Massendatenerfassung. Dies kann sogar während der Kommunikationslieferung zu / von einem Master-Gerät auf dem Feldbus-Netzwerk gemacht werden.

Einige der Bestelloptionen sind nachfolgend aufgelistet:

1. Spannungsversorgung entsprechend der Klasse 2 oder SELV (Schutzkleinspannung):
   - 90-264 VAC zu 24 VDC bei 31 W
   - 90-264 VAC zu 24 VDC bei 60 W
   - 90-264 VAC zu 24 VDC bei 91 W
2. Das RMA-Modul kann folgendes beinhalten:
   - Mehrere Feldbus-Protokolle
   - Funktionen zur Datenprotokollierung (bis zu 200 Datenpunkte)
   - Echtzeituhr mit Batteriespannungsversorgung
   - Eine automatische Reaktivierung (nach Wiederherstellung der Spannungsversorgung) eines Profils nach einem Spannungsausfall
   - Datensicherung der automatischen Konfiguration

Hinweis:

Die verschiedenen Zonen können über die Backplane (lokale und geteilte Schiene) miteinander kommunizieren. Sobald das System konfiguriert und in Betrieb genommen wurde, kann das Ändern der Zonenadressen ohne gebührende Sorgfalt Betriebsunterbrechungen verursachen.

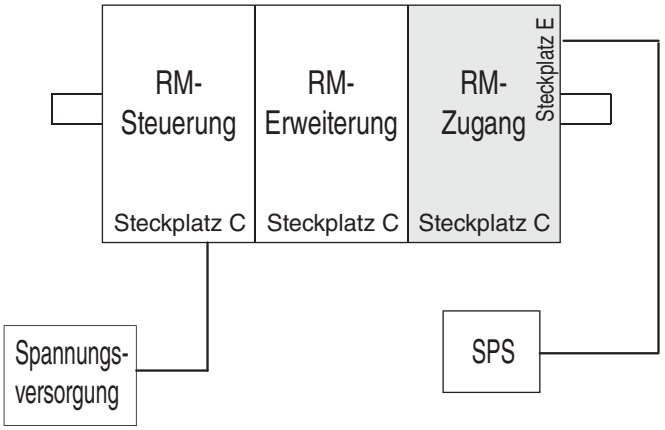
Konzeptionelle Ansicht der Konfiguration der RM-Hardware

Aufgrund der Skalierbarkeit und Flexibilität des Systems stehen dem Benutzer mehrere Möglichkeiten zur Verfügung, Hardware anzuschließen. Nachfolgend sind einige dieser Möglichkeiten aufgeführt.

Anschluss des RM-Systems an eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) auf einer DIN-Schiene

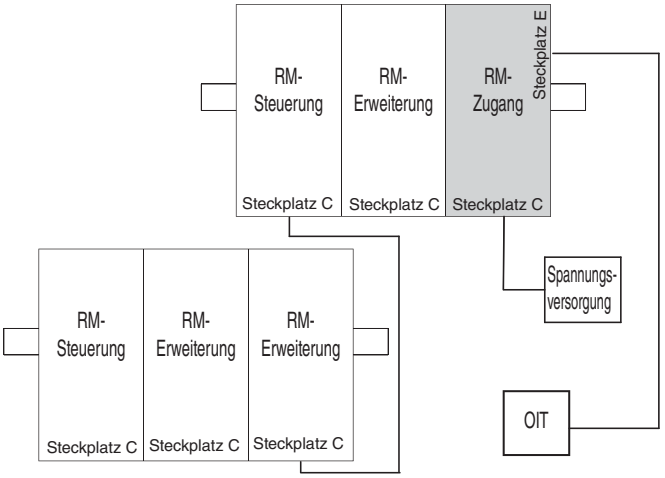
In dieser Konfiguration kann die SPS über das Zugangsmodul mittels eines oder mehrerer verfügbarer Protokolle an das RM-System angeschlossen werden:

1. EtherNet/IP bzw Modbus TCP
2. DeviceNet
3. Modbus RTU
4. Profibus DP



Anschluss des RM-Systems an eine geteilte Schiene mit einem Operator Interface Terminal (OIT)

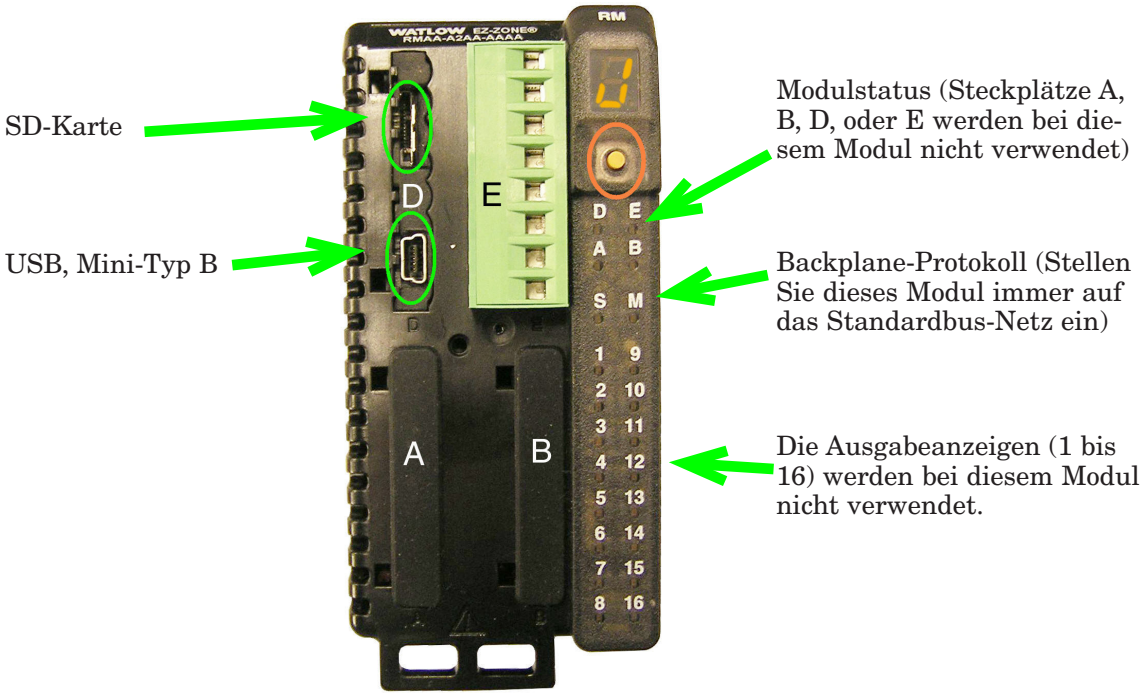
In dieser Konfiguration werden sowohl der Bus zwischen den Modulen (Backplane-Kommunikation) als auch der Standardbus zwischen den Schienen angeschlossen, um die dezentralen Funktionen zu ermöglichen. Die Konfiguration der geteilten Schiene sollte 200 Fuß nicht überschreiben. In dieser Konfiguration kann das OIT mit allen Modulen kommunizieren (max. 16 Module bei jeder Konfiguration mit einem Zugangsmodul).

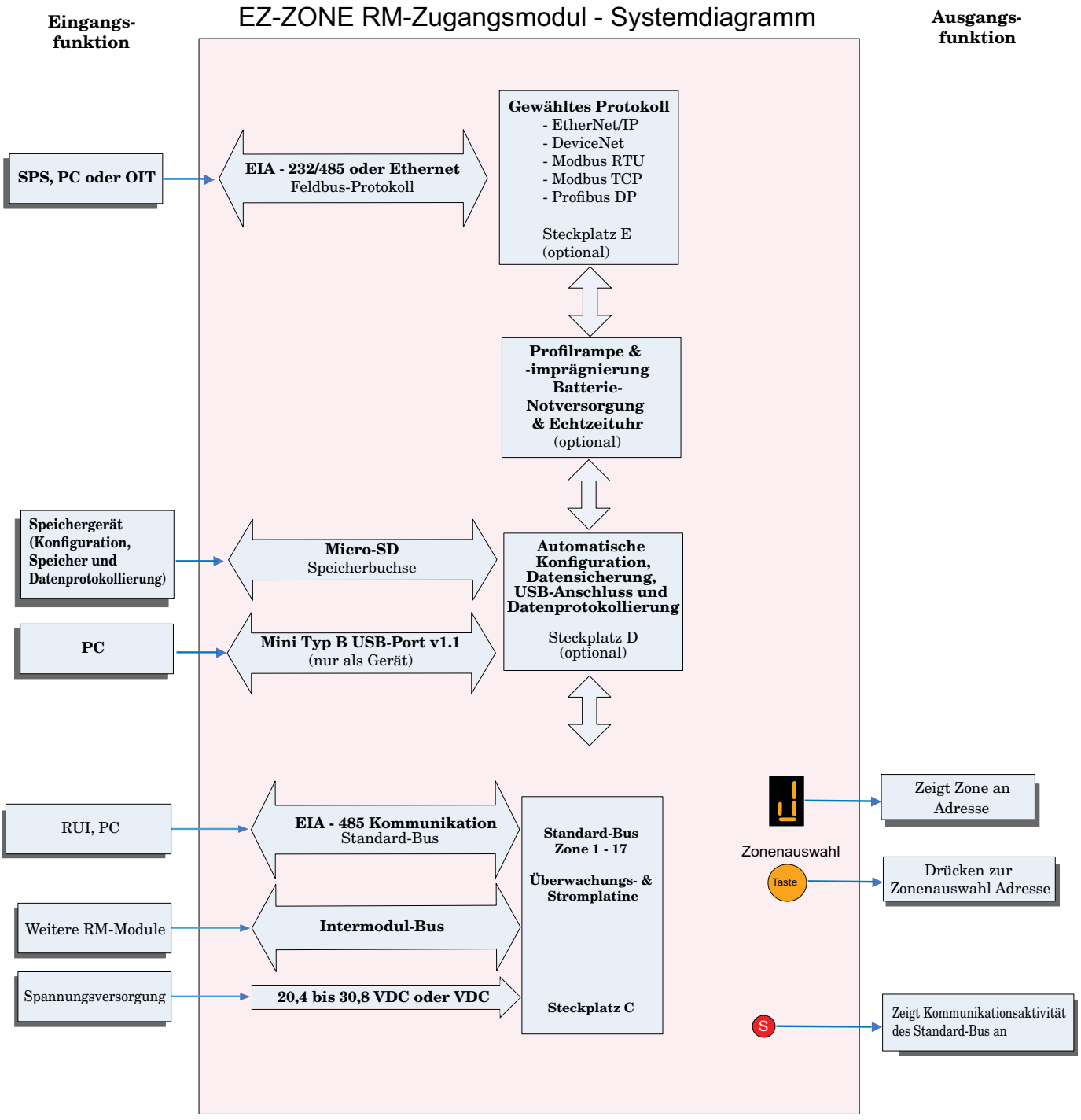


Modulorientierung

Das nachfolgende Bild veranschaulicht die Vorderansicht des RMA-Moduls. Wie bei allen RM-Modulen befinden sich vier Steckplätze auf der Vorderseite des Moduls (Steckplatz A, B, D und E) und eines auf der Unterseite (Steckplatz C), welches nicht dargestellt ist. Bei diesem speziellen Modul können nur die Steckplätze D und E verwendet werden. Auf der Vorderseite des Moduls befindet sich eine Taste (orangefarbener Kreis) unter der Zonenadresse J, die bei dem Drücken die folgende Funktion ausführt:

1. Halten Sie die Taste für ca. 2 Sekunden gedrückt, um die Zonenadresse zu ändern. Die gültigen Adressen reichen von 1 -17 (1 - 9, A ist 10, b ist 11, C ist 12, d ist 13, E ist 14, F ist 15 und h ist 16). Das Zugangsmodul wird mit Adresse (Voreinstellung ab Fabrik) J oder 17 verschickt



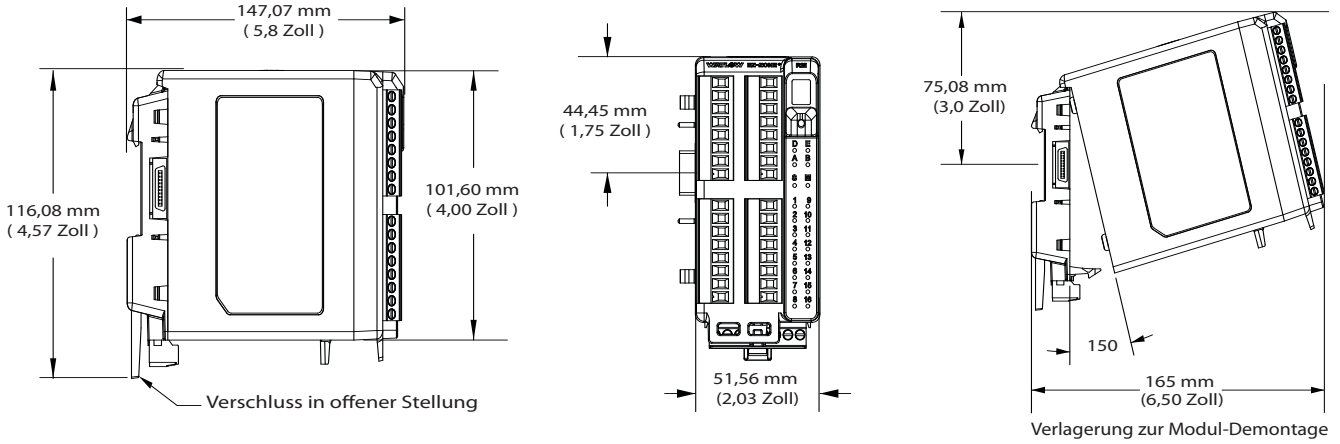

Eingangs-funktion
EZ-ZONE RM-Zugangsmodul - Systemdiagramm
Ausgangs-funktion
SPS, PC oder OIT
EIA - 232/485 oder Ethernet
Feldbus-Protokoll
Gewähltes Protokoll
- EtherNet/IP
- DeviceNet
- Modbus RTU
- Modbus TCP
- Profibus DP
Steckplatz E
(optional)
Profilrampe & -imprägnierung
Batterie-Notversorgung
& Echtzeituhr
(optional)
Speichergerät (Konfiguration, Speicher und Datenprotokollierung)
Micro-SD
Speicherbuchse
Automatische Konfiguration, Datensicherung, USB-Anschluss und Datenprotokollierung
Steckplatz D
(optional)
PC
Mini Typ B USB-Port v1.1
(nur als Gerät)
RUI, PC
EIA - 485 Kommunikation
Standard-Bus
Standard-Bus
Zone 1 - 17
Überwachungs- & Stromplatine
Zeigt Zone an Adresse
Zonenauswahl
Taste
Drücken zur Zonenauswahl Adresse
Weitere RM-Module
Intermodul-Bus
Spannungsversorgung
20,4 bis 30,8 VDC oder VDC
Steckplatz C
S
Zeigt Kommunikationsaktivität des Standard-Bus an

2 Kapitel 2: Installation und Verdrahtung

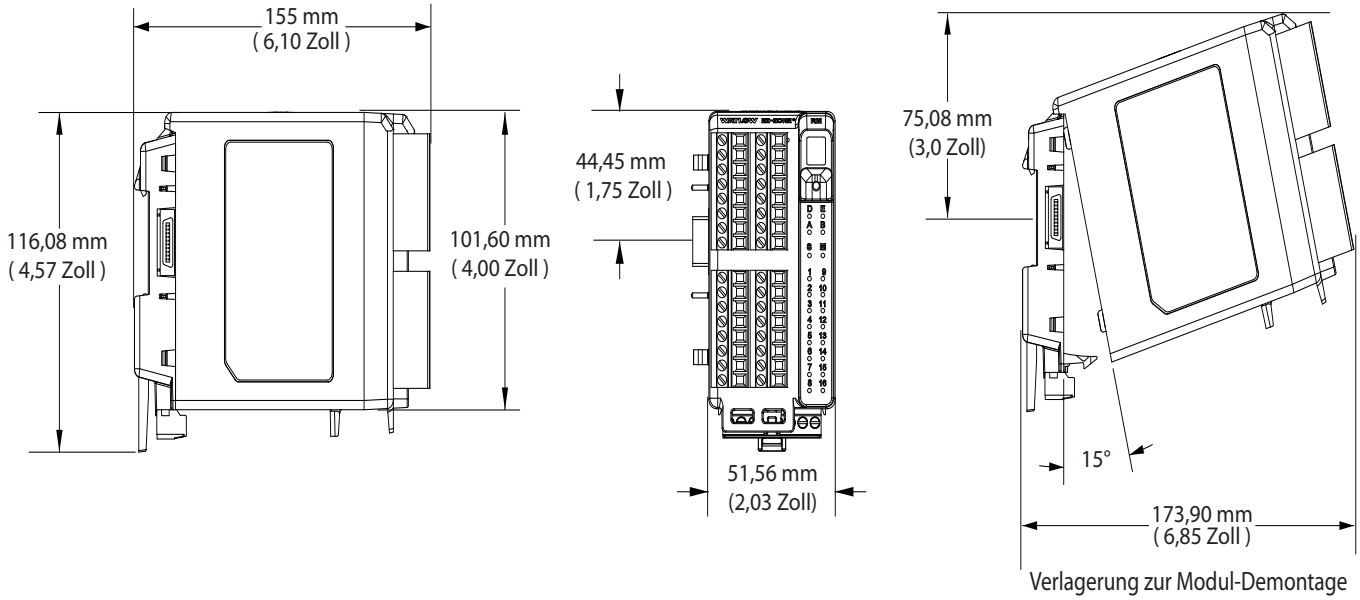
Abmessungen

Wie nachfolgend dargestellt, verändern sich die Abmessungen des RM-Systems leicht, je nachdem, welcher Steckertyp verwendet wird.

Freiraum zur Entfernung des Moduls **Standard-Stecker**

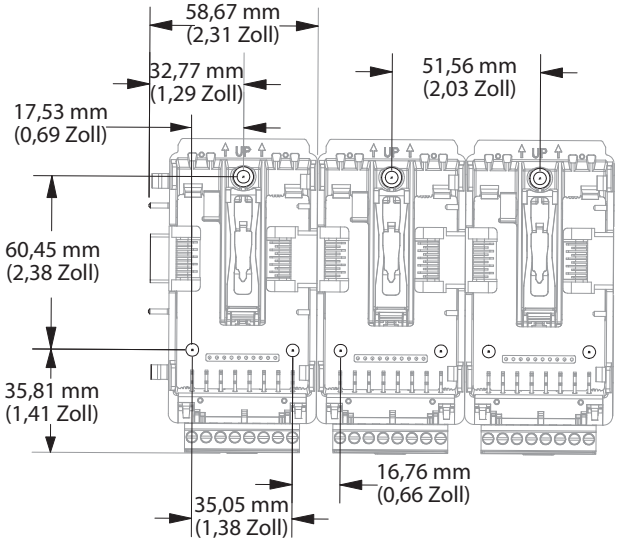


Freiraum zur Entfernung des Moduls **Gerade Stecker**



Abmessungen

Vorderansicht des Gehäuses (bei entferntem Modul) - Schraubanschlussschema

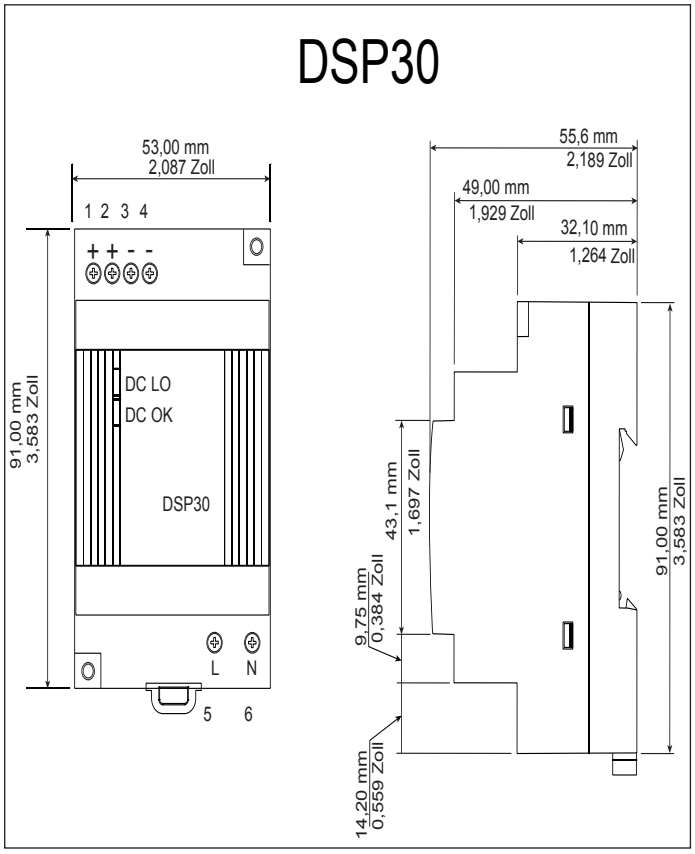


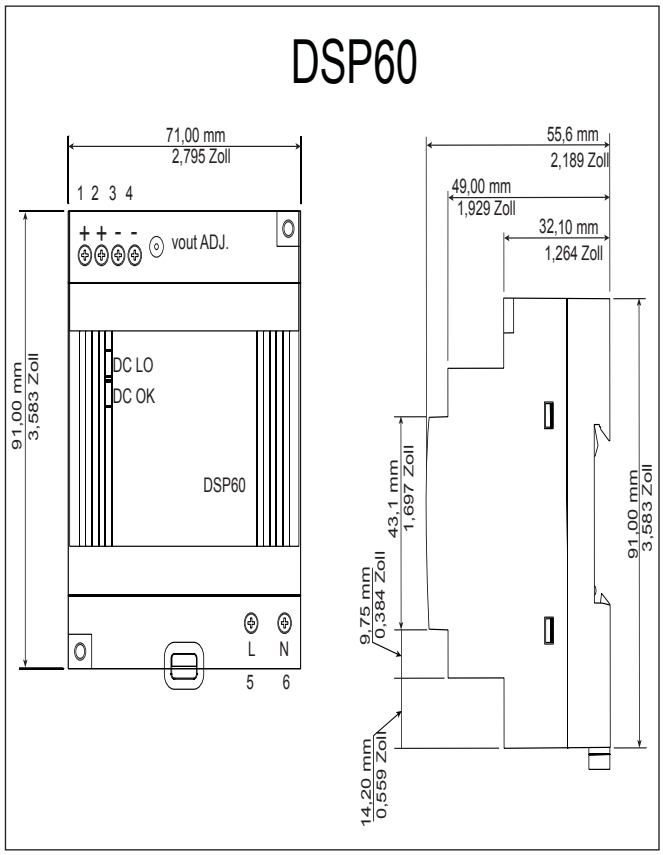
Die Grafik oben zeigt die modulare Backplane ohne das Modul.

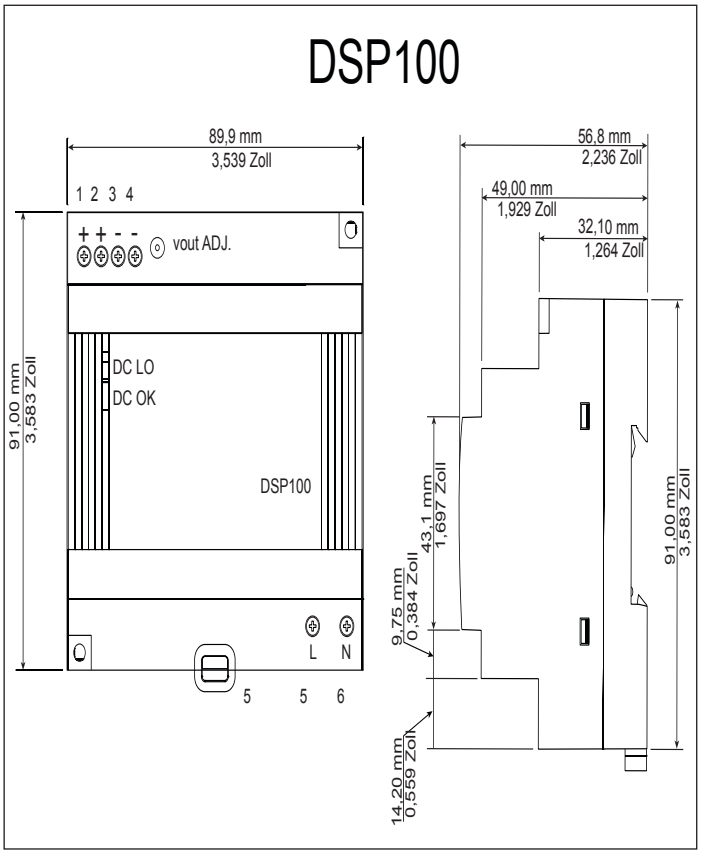
Empfohlene Befestigungsteile zur Montage

1. Nr. 8 Schraube, Länge 3/4"
2. Drehmoment bis 10 - 15 Zoll-Pfund
3. Keine Unterlegscheiben irgendwelcher Art

Spannungsversorgungen







Technische Daten der Spannungsversorgungen

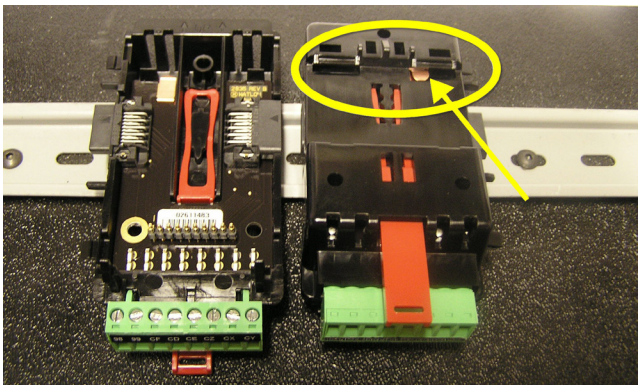
		DSP 30	DSP60	DSP100
AC-Eingangs-spannungsbereich	VAC	90 - 264 VAC, Klasse II doppelt isoliert (keine Erdung erforderlich)		
Eingangsfre-quenz	Hz	47 - 63 Hz		
DC-Eingangs-spannungsbereich	VDC	120 - 370 VDC		
Einschaltstrom (115 / 230 VAC)	A	25 / 50 A	30 / 60 A	30 / 60 A
Genauigkeit der Ausgangsspan-nung	%	±1 % des Nennwerts		
Überspannungs-schutz	V	120 - 145 %		
LED-Anzeige	- - - -	Grüne LED = Ein, rote LED = DC-Aus-gang niedrig		
Betriebstempe-ratur	- - - -	-25 bis +71 °C (linear herabsetzen 2,5 %/°C von 55 bis 71 °C)		
Lagertemperatur	- - - -	-25 bis +85 °C		
Betriebs-Luft-feuchtigkeit	- - - -	20 - 95% RH (ohne Kondensation)		
Vibration (im Be-trieb)	- - - -	IEC 60068-2-6 (Installation auf der Schie-ne: Stochastisches Wellenfeld, 10-500 Hz, 2G, jeweils entlang der X-, Y- und Z-Ach-sen 10 Min./Zyklus, 60 Min.)		
Sicherheits-Prüf-zeichen:	- - - -	UL1310 Klasse 2(1), UL508 eingetragen, UL60950-1, EN60950-1, CE		

Für eine umfassende Liste dieser Spezifikationen navigieren Sie mit Ihrem Browser zu: http://us.tdk-lambda.com/lp/products/dsp-series.htm

Montage und Demontage des RMA auf einer DIN-Schiene

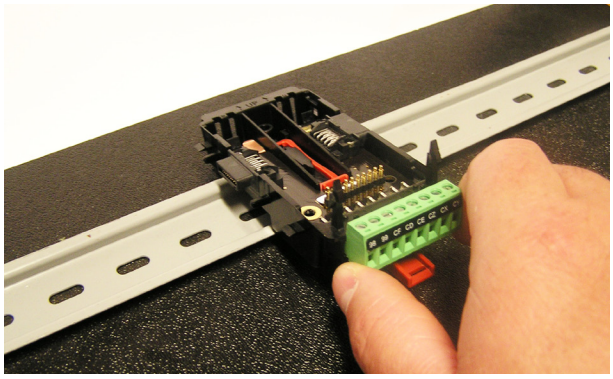
Modularer Backplane-Anschluss

Das Bild rechts zeigt den modularen Backplane-Anschluss, sowohl in der Vorder- als auch in der Rückansicht. Auf der Rückseite ist eine Metallklemme zu sehen. Ist die DIN-Schiene geerdet, ist dies auch beim modularen Backplane-Anschluss und dem angeschlossenen Modul der Fall (empfohlen).



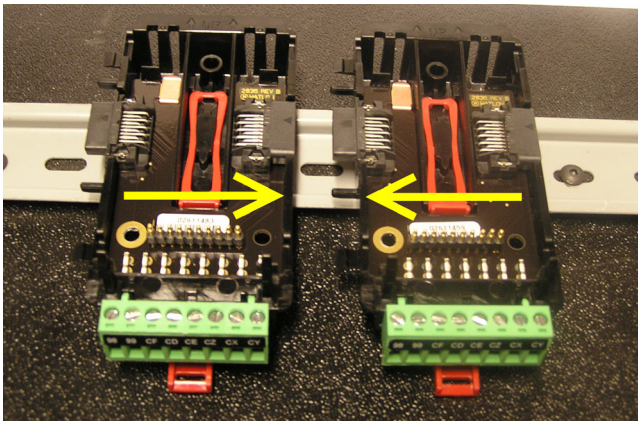
Installation des modularen Backplane-Anschlusses

1. Schritt
   Bringen Sie die Backplane-Baugruppe am oberen Rand der DIN-Schiene an (sehen Sie die obige Rückansicht, der Haken an der Backplane, der am Rand der oberen Schiene anzubringen ist, ist durch einen Kreis hervorgehoben).
2. Schritt
   Senken Sie die Backplane als nächstes nach unten ab, um diese am unteren Ende der Schiene einzurasten. (Hinweis: Der Einrastabstand der DIN-Schiene reicht von 1,366 bis 1,389 Zoll. Die Backplane-Baugruppe kann nicht korrekt auf der Schiene angebracht werden, falls deren Abmessungen nicht den Abmessungen entsprechen).
3. Schritt
   Ziehen Sie, um die Baugruppe vollends zu positionieren, die rote Lasche nach oben, und rasten Sie so den unteren Rand der Schiene mit einer Schnappaktion ein. (Die rote Verschlusslasche ragt unter dem unteren Ende der Backplane-Baugruppe hervor.)



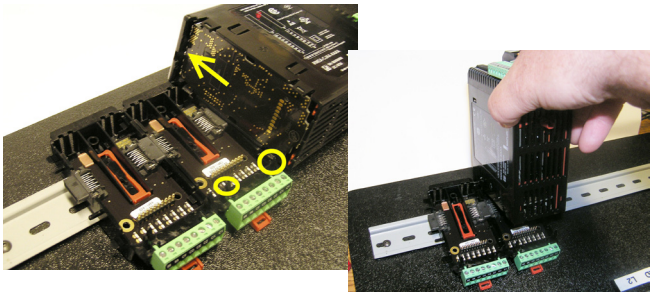
Installation mehrerer modularer Backplane-Anschlüsse

Mehrere Module können leicht ausgerichtet und miteinander verriegelt werden. Jedes Modul umfasst eine Paarungsgeometrie, die eine präzise und beständige Verbindung ermöglicht. Das empfohlene Verfahren zur Befestigung mehrerer Module ist, die einzelnen Module zuerst separat auf der Schiene anzubringen und die Module anschließend zusammenzuschieben, bis sich diese berühren. (Sehen Sie den 1. und 2. Schritt oben). Sobald das Multi-Modulsystem angebracht und auf die gewünschte Position gebracht ist, sollte die Verschlusslasche verwendet werden, um das Steuerungssystem sicher auf der Schiene zu befestigen (sehen Sie Schritt 3 oben).



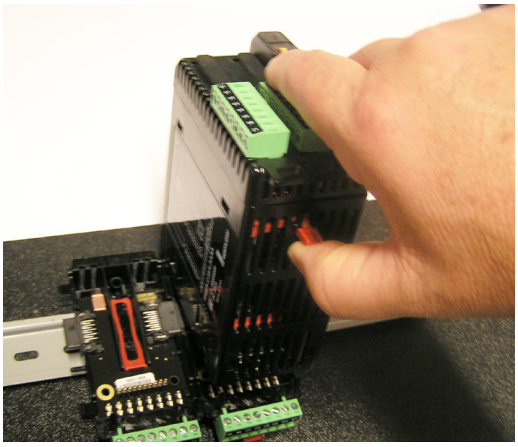
Modulmontage

Beachten Sie, dass im Bild rechts der Pfeil auf die obere Lippe des Moduls zeigt (seitlich). Schieben Sie diese Lippe zur Montage einfach über die Oberseite des modularen Backplane-Steckverbinders, und drücken Sie die Rückseite des Moduls dann nach unten, so dass es auf den beiden Pfosten zu liegen kommt, die sich knapp über dem grünen Steckverbinder befinden.



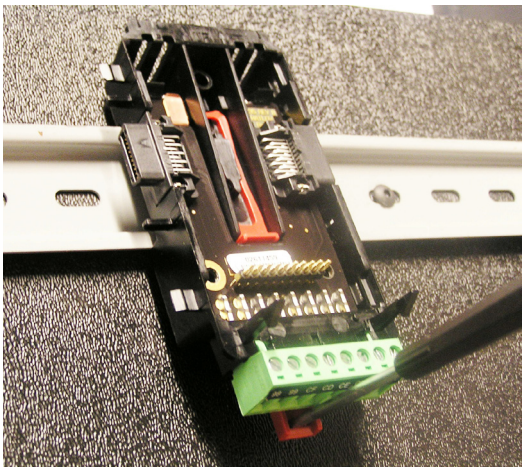
Abnahme eines Moduls

Ziehen Sie, um ein Modul vom modularen Backplane-Steckverbinder abzunehmen, an der roten Lasche, die auf der Unterseite des Moduls hervorragt, wie rechts dargestellt. Beim Zurückziehen der roten Lasche löst sich das Modul von den beiden Montagepfosten, wonach es vom Steckverbinder der modularen Backplane gehoben werden kann.



Abnahme vom Steckverbinder der modularen Backplane

Stecken Sie, um ein Modul vom Steckverbinder der modularen Backplane abzunehmen, einen Schraubenzieher in die rote Verschlusslasche hinter dem grünen Steckverbinder und üben durch Anheben des Schraubenziehers Druck nach unten auf die Lasche aus. Beim Loslassen bewegt sich die Lasche nach unten, und der Steckverbinder kann anschließend von der DIN-Schiene gehoben werden.

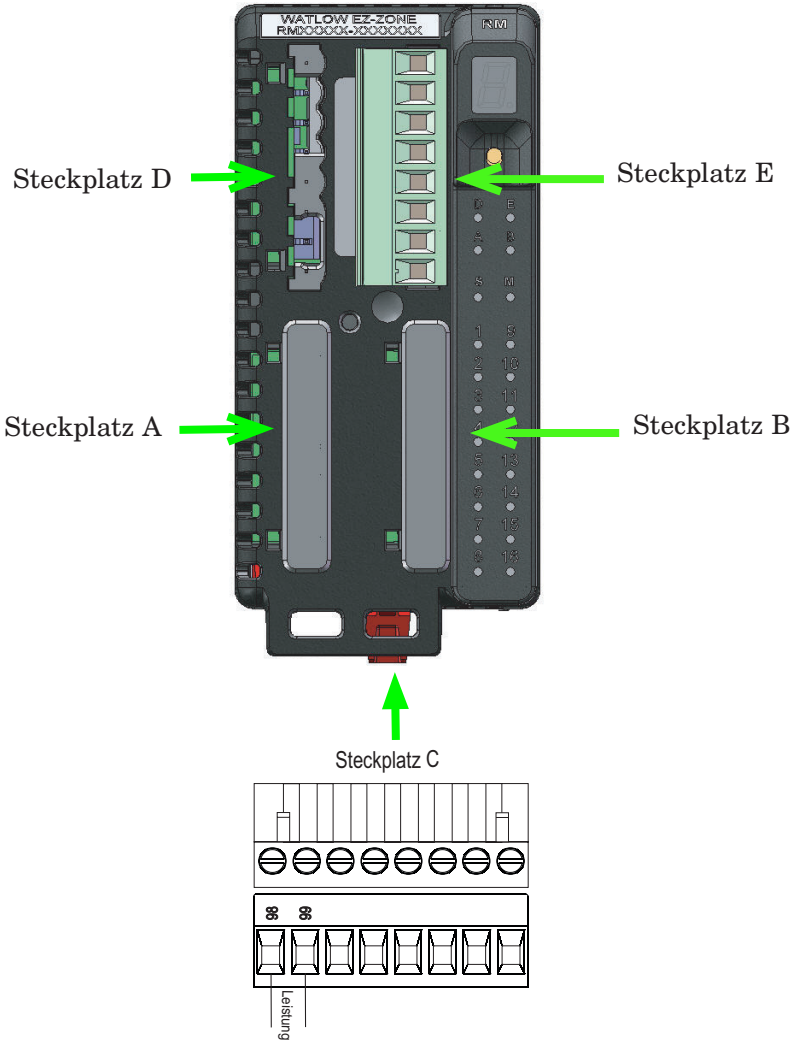


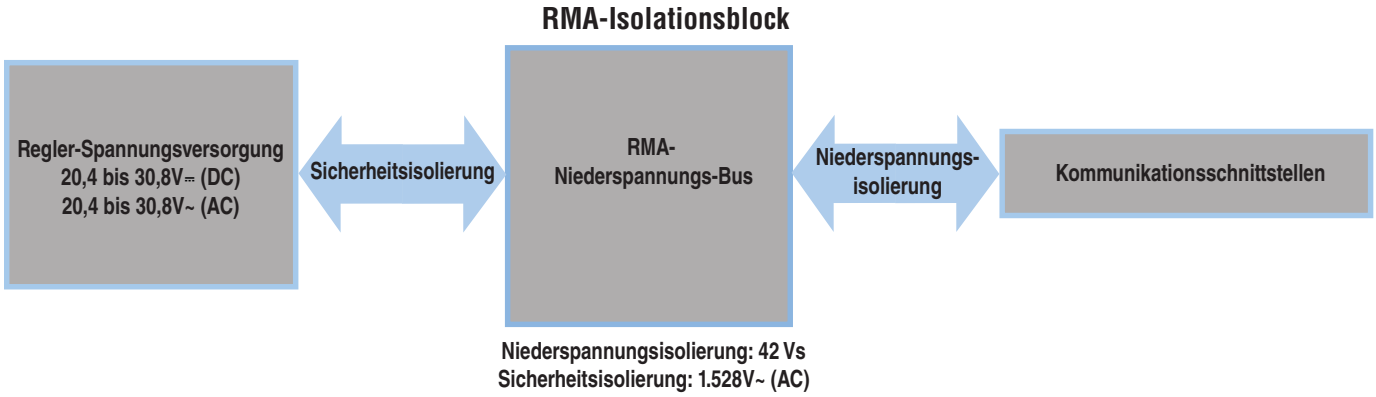
Verdrahtung

Zugangsmodul (RMAx-Axxx-xxxx)					
Steckplatz A	**Steckplatz B**	**Steckplatz D**	**Steckplatz E**	**Anschlussfunktion**	**Konfiguration**
				Modbus RTU	
- - -	- - -	- - -	CB	Modbus RTU EIA-485 S+/E+	Teil Nr. Ziffer 6 Steckplatz A:Keine gültige Option Steckplatz B:Keine gültige Option Steckplatz D:Keine gültige Option Steckplatz E:RMAx-A(**2**)xx-xxxx
- - -	- - -	- - -	CA	Modbus RTU EIA-485 S-/E-	
- - -	- - -	- - -	CC	Modbus RTU EIA-485 Masse	
- - -	- - -	- - -	CB	Modbus RTU EIA-485 S+/E+	
- - -	- - -	- - -	CA	Modbus RTU EIA-485 S-/E-	
- - -	- - -	- - -	C5	Modbus RTU EIA-232 Masse	
- - -	- - -	- - -	C3	Modbus RTU EIA-232 DB9/Stift 2	
- - -	- - -	- - -	C2	Modbus RTU EIA-232 DB9/Stift 3	
				EtherNet/IP und Modbus TCP 10/100	
- - -	- - -	- - -	E8	EtherNet/IP™ und Modbus TCP ungenutzt	Teil Nr. Ziffer 6 Steckplatz A:Keine gültige Option Steckplatz B:Keine gültige Option Steckplatz D:Keine gültige Option Steckplatz E:RMAx-A(**3**)xx-xxxx
- - -	- - -	- - -	E7	EtherNet/IP™ und Modbus TCP ungenutzt	
- - -	- - -	- - -	E6	EtherNet/IP™ und Modbus TCP Empfang -	
- - -	- - -	- - -	E5	EtherNet/IP™ und Modbus TCP ungenutzt	
- - -	- - -	- - -	E4	EtherNet/IP™ und Modbus TCP ungenutzt	
- - -	- - -	- - -	E3	EtherNet/IP™ und Modbus TCP Empfang +	
- - -	- - -	- - -	E2	EtherNet/IP™ und Modbus TCP Senden -	
- - -	- - -	- - -	E1	EtherNet/IP™ und Modbus TCP Senden +	
				DeviceNet	
- - -	- - -	- - -	V+	DeviceNet™ Spannungsversorgung	Teil Nr. Ziffer 6 Steckplatz A:Keine gültige Option Steckplatz B:Keine gültige Option Steckplatz D:Keine gültige Option Steckplatz E:RMAx-A(**5**)xx-xxxx
- - -	- - -	- - -	CH	Positive Seite des DeviceNet™-Busses	
- - -	- - -	- - -	SH	Abschirmungsverbindung	
- - -	- - -	- - -	CL	Negative Seite des DeviceNet™-Busses	
- - -	- - -	- - -	V-	DeviceNet™-Spannungsrückleitung	
- - -	- - -	- - -	- - -		
- - -	- - -	- - -	- - -		
- - -	- - -	- - -	- - -		
				Profibus DP	
- - -	- - -	- - -	VP	Spannungspotential	Teil Nr. Ziffer 6 Steckplatz A:Keine gültige Option Steckplatz B:Keine gültige Option Steckplatz D:Keine gültige Option Steckplatz E:RMAx-A(**6**)xx-xxxx
- - -	- - -	- - -	B	EIA-485 S+/E+	
- - -	- - -	- - -	A	EIA-485 S-/E-	
- - -	- - -	- - -	DG	Digitalmasse (Masse)	
- - -	- - -	- - -	trB	Abschlusswiderstand B	
- - -	- - -	- - -	B	EIA-485 S+/E+	
- - -	- - -	- - -	A	EIA-485 S-/E-	
- - -	- - -	- - -	trA	Abschlusswiderstand A	

Versorgung und Standardbuskommunikation		
Steckplatz C	**Anschlussfunktion**	**Konfiguration**
98 99	Einspeisung: AC oder DC+ Einspeisung: AC oder DC-	Alle
CF CD CE	Standardbus-EIA-485 Masse Standardbus-EIA-485 S-/E- Standardbus-EIA-485 S+/E+	Standardbus
CZ CX CY	Bus zwischen Modulen Bus zwischen Modulen Bus zwischen Modulen	Bus zwischen Modulen

Alle Module - Vorderansicht -
Standard-Steckverbinder





Warnhinweis:

Folgen Sie bei der Verdrahtung und dem Anschluss dieses Reglers an eine Spannungsversorgung sowie an elektrische Sensoren oder Peripheriegeräte den National Electric (NEC) oder sonstigen länderspezifischen SicherheitsNormen (etwa mit der vom Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) herausgegebenen Normenreihe DIN VDE 0100 vergleichbar). Ein Nichteinhalten kann zu Schäden am Gerät sowie zu Personen- oder Sachschäden bzw. dem Tod führen.

Hinweis:

Maximale Drahtdicke und Drehmoment des Anschlusses:

- **0,0507 bis 3,30 mm^2 (30 bis 12 AWG) Einzeldrahtanschluss oder zwei 1,31 mm^2 (16 AWG)**
- **0,8 Nm (7,0 Zoll-Pfund) Drehmoment**

Hinweis:

Benachbarte Anschlüsse sind je nach Modellnummer möglicherweise unterschiedlich gekennzeichnet.

Hinweis:

Um eine Beschädigung des Reglers zu vermeiden, schließen Sie keine Kabel an nicht verwendeten Anschlüssen an.

Hinweis:

Behalten Sie, um Erdschleifen zu vermeiden, die elektrische Isolation zwischen den digitalen Ein- und Ausgängen, geschalteten DC oder offenen Kollektor-Ausgängen sowie Prozessausgängen bei.

Hinweis:

Dieses Gerät ist nur für die Anwendung an ungefährlichen Standorten oder Standorten der KLASSE I, ABTEILUNG 2, GRUPPEN A, B, C und D geeignet. Temperaturcode T4

Warnhinweis:

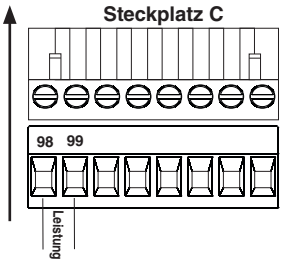
Explosionsgefahr – Der Austausch einer der Komponenten kann die Eignung gemäß KLASSE I, DIVISION 2 negativ beeinflussen.

Warnhinweis:

Explosionsgefahr - Die Verbindung nicht trennen, während die Leitung unter Spannung steht oder bis sich keine entzündlichen Konzentrationen flammbarer Substanzen mehr im Bereich befinden.

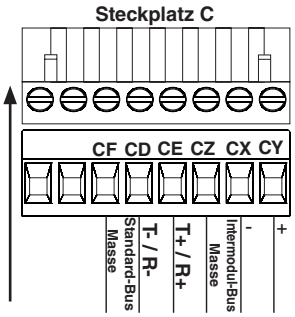
Verdrahtung des Zugangsmoduls (RMAx-xxxx-xxxx)

Niederspannung

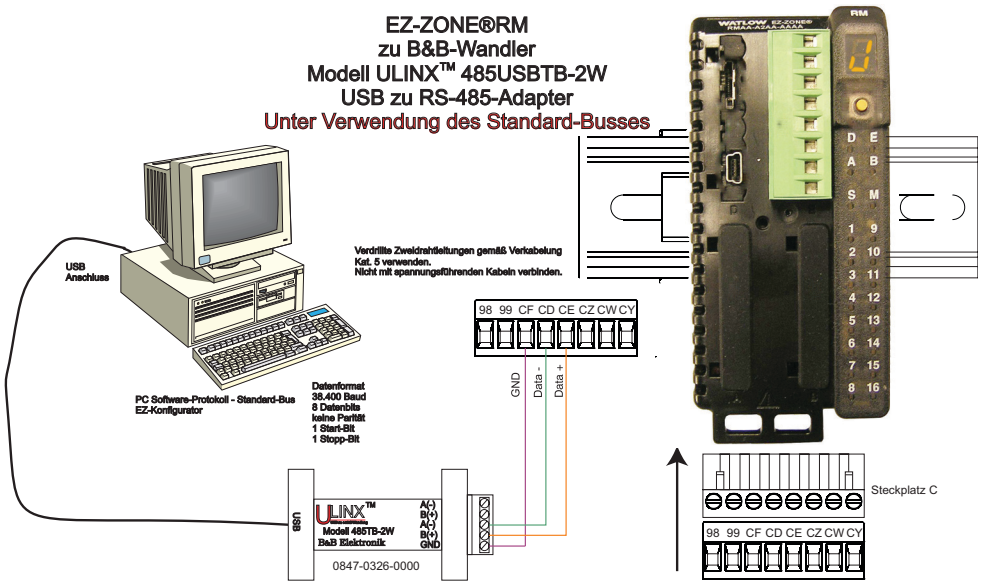


- 20,4 bis 30,8 V ~ (AC) / ⎓ (DC)
- 47 bis 63 Hz
- Leistungsaufnahme des Zugangsmoduls max. 4 W
- Max. 31 W verfügbar für Spannungsversorgung mit der Teil-Nr.:0847-0299-0000
- Max. 60 W verfügbar für Spannungsversorgung mit der Teil-Nr.:0847-0300-0000
- Max. 91 W verfügbar für Spannungsversorgung mit der Teil-Nr.:0847-0301-0000
- Spannungsversorgung der Klasse 2 oder SELV (Schutzkleinspannung) erforderlich, um die UL-Sicherheitsnormen zu erfüllen

Standardbus-EIA485-Kommunikation

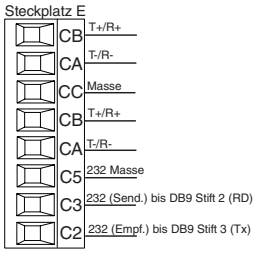


- CF, CD, CE - Standardbus-EIA485-Kommunikation
- CZ, CX, CY - Bus-Kommunikation EIA485 zwischen Modulen
- Verlegen Sie Netzwerkkabel nicht zusammen mit spannungsführende Kabeln. Verbinden Sie Netzwerkkabel in Daisy-Chain-Schaltung, wenn Sie mehrere Geräte an ein Netzwerk anschließen.
- Verbinden Sie S-/E- mit dem Anschluss A der EIA-485-Schnittstelle.
- Verbinden Sie S+/E+ mit dem Anschluss B der EIA-485-Schnittstelle.
- Verbinden Sie den Masse-Anschluss mit dem Masse-Anschluss der EIA-485-Schnittstelle.
- Verlegen Sie Netzwerkkabel nicht zusammen mit spannungsführenden Kabeln. Verbinden Sie Netzwerkkabel in Daisy-Chain-Schaltung, wenn Sie mehrere Geräte an ein Netzwerk anschließen.
- Uber S+/E+ und S-/E- wird möglicherweise ein 120-Ω-Abschlusswiderstand benötigt, der sich auf dem letzten Regler des Netzwerks befinden muss.
- Verbinden Sie nicht mehr als 16 EZ-ZONE-RM-Regler innerhalb eines Netzwerks.
- Maximale Netzwerklänge: 1.200 m (4.000 Fuß)
- 1/8-Einheiten-Last auf dem EIA-485-Bus



EIA-232/485 Modbus RTU-Kommunikation

RMA Teil-Nr. Ziffer 5 und 6 ist A2

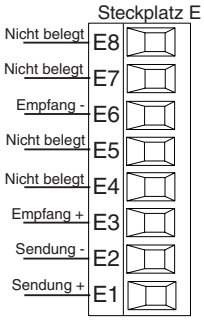


- Verbinden Sie T-/R- mit Anschluss A der EIA-485-Schnittstelle.
- Verbinden Sie T+/R+ mit Anschluss B der EIA-485-Schnittstelle.
- Verbinden Sie das Massekabel mit dem Masseanschluss der EIA-485-Schnittstelle.
- Verlegen Sie Netzwerkkabel nicht zusammen mit spannungsführenden Kabeln. Verbinden Sie Netzwerkkabel in Daisy-Chain-Schaltung, wenn Sie mehrere Geräte an ein Netzwerk anschließen.
- Ein Abschlusswiderstand ist erforderlich. Verdrahten Sie einen 120-Ω-Widerstand über S+/E+ und S-/E- des letzten Reglers im Netzwerk.
- Es sind max. 247 Geräte in einem Modbus-Netzwerk zulässig.
- Max. Netzwerklänge: 1.200 m (4.000 Fuß)
- Max. EIA-232-Netzwerklänge: 15 m (50 Fuß)
- Schließen Sie nicht mehr als einen EZ-ZONE-RM-Regler innerhalb eines EIA-232-Netzwerks an.
- Nicht den EIA-485-Stift und den EIA-232-Stift gleichzeitig verdrahten.
- Es stehen zwei EIA-485-Anschlüsse für die Daisy-Chain-Verdrahtung zur Verfügung.
- 1/8-Einheiten-Last auf dem EIA-485-Bus

Modbus-IDA-Anschluss	EIA/TIA-485-Name	Watlow Anschlusskennzeichnung	Funktion
DO	A	CA oder CD	S-/E-
D1	B	CB oder CE	S+/E+
Masse	Masse	CC oder CF	Masse

EtherNet/IP™ und Modbus TCP-Kommunikation

RMA Teil-Nr. Ziffer 5 und 6 ist A3



RJ-45 Stift	T568B Farbe des Drahtes	Signal	Steckplatz E
8	Braun	Nicht belegt	E8
7	Braun/weiß	Nicht belegt	E7
6	Grün	Empfang -	E6
5	Weiß/blau	Nicht belegt	E5
4	Blau	Nicht belegt	E4
3	Weiß/grün	Empfang +	E3
2	Orange	Senden -	E2
1	Weiß/orange	Senden +	E1

Verbindung der EtherNet/IP™- und Modbus TCP-Leitungen mit einem 10/100-Schalter.

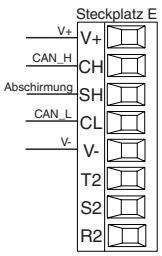
- Verlegen Sie Netzwerkkabel nicht zusammen mit spannungsführenden Kabeln.
- Verbinden Sie ein Ethernet-Kabel pro Regler mit einem 10/100 MBit/s-Ethernet-Schalter. Sowohl Modbus TCP als auch EtherNet/IP™ sind im Netzwerk verfügbar.

Hinweise:

Bei der Verwendung von EtherNet/IP unterstützt das RMA-Modul implizite und nicht verbundene explizite Meldungen.

DeviceNet™-Kommunikation

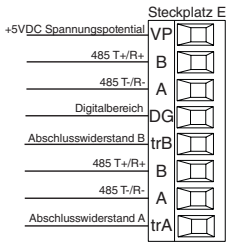
RMA Teil-Nr. Ziffer 5 und 6 ist A5



Anschluss	Signal	Funktion
V+	V+	DeviceNet™-Versorgung
CH	CAN_H	Positive Seite des DeviceNet™-Busses
SH	Abschirmung	Abschirmungsverbindung
CL	CAN_L	Negative Seite des DeviceNet™-Busses
V-	V-	Wiederherstellung der DeviceNet™-Versorgung

Profibus DP-Kommunikation

RMA Teil-Nr. Ziffer 5 und 6 ist A6



- Verbinden Sie T-/R- mit Anschluss A der EIA-485--Schnittstelle.
- Verbinden Sie T+/R+ mit Anschluss B der EIA-485-Schnittstelle.
- Verbinden Sie die Digitalmasse mit dem Masseanschluss der EIA-485-Schnittstelle.
- Verlegen Sie Netzwerkkabel nicht zusammen mit spannungsführenden Kabeln. Verbinden Sie Netzwerkkabel in Daisy-Chain-Schaltung, wenn Sie mehrere Geräte an ein Netzwerk anschließen.
- Falls dieser Regler der letzte im Netzwerk ist, muss ein Abschlusswiderstand verdrahtet werden.
- Bei Verwendung eines 150 Ω-Kabels stellt Watlow einen internen Abschlusswiderstand bereit. Verdrahten Sie Brücken über die Stifte trB und B und trA und A.
- Falls bei einem 150-Ω-Kabel ein externer Abschluss verwendet werden soll, verdrahten Sie einen 390-Ω-Widerstand über die Stifte VP und B, einen 220-Ω-Widerstand über die Stifte B und A sowie einen 390-Ω-Widerstand über die Stifte DG und A.
- Schließen Sie in einem Segment nicht mehr als 16 EZ-ZONE RM-Module an.
- Max. EIA-485-Netzwerklänge: 1.200 m (4.000 Fuß)
- 1/8-Einheiten-Last auf dem EIA-485-Bus
- Kommunikationsinstanz 2

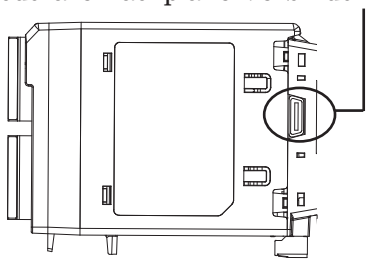
RMAX - A **[6]** X X - A A X X

Profibus-Anschluss	EIA/TIA-485-Name	Watlow Anschlusskennzeichnung	Funktion
VP (Spannungspotential)	- - - -	VP	+5 VDC
Leitung B	B	B	S+/E+
Leitung A	A	A	S-/E-
DP-Masse	Masse	DG	Masse

RM-Systemverbindungen

Die Komponenten eines RM-Systems können als einzelne Module installiert oder, wie nachfolgend dargestellt, auf der DIN-Schiene miteinander verbunden werden. Werden Module verbunden, nutzen diese die Versorgung und Kommunikation über die modulare Verbindung der Backplane. Daher reicht es aus, die nötige Versorgungs- und Kommunikationsanschlüsse an einem Anschluss auf Steckplatz C vorzunehmen. Die modulare Verbindung über die Backplane ist serienmäßig bei jeden Modul vorhanden und generisch - d.h. sie kann von jedem, der nachfolgend dargestellten RM-Module auf der DIN-Schiene genutzt werden.

Modulare Backplane-Verbindung



Beachten Sie im Systemdiagramm die geteilte Schienenkonfiguration, dass für beide DIN-Schienen eine einzige Spannungsversorgung verwendet wird. Beim Entwurf der Hardware-Auslegung sind die verfügbare Spannungsversorgung und Aufnahmeleistung aller Module zu berücksichtigen. Watlow bietet drei mögliche Spannungsversorgungen an, die nachfolgend aufgelistet sind:

1. 90-264 VAC zu 24 VDC bei 31 W (Teil-Nr.: 0847-0299-0000)
2. 90-264 VAC bis 24 VDC bei 60 W (Teil-Nr.: 0847-0300-0000)
3. 90-264 VAC zu 24 VDC bei 91 W (Teil-Nr.: 0847-0301-0000)

Bezüglich der modularen Leistungsaufnahme ist die maximale Aufnahmeleistung jeder Option nachfolgend aufgeführt:

1. RMCxxxxxxxxxxx 7 W
2. RMEx-xxxx-xxxx 7 W
3. RMAx-xxxx-xxxx 4 W

Daher beträgt die maximale Aufnahmeleistung im Systemdiagramm mit geteilten Schienen 38 W.

- 2 RMC-Module nehmen 14 W auf
- 2 RME-Module nehmen 14 W auf
- 1 RMC-Modul nimmt 4 W auf
- 1 Remote User Interface-Modul nimmt 6 W auf

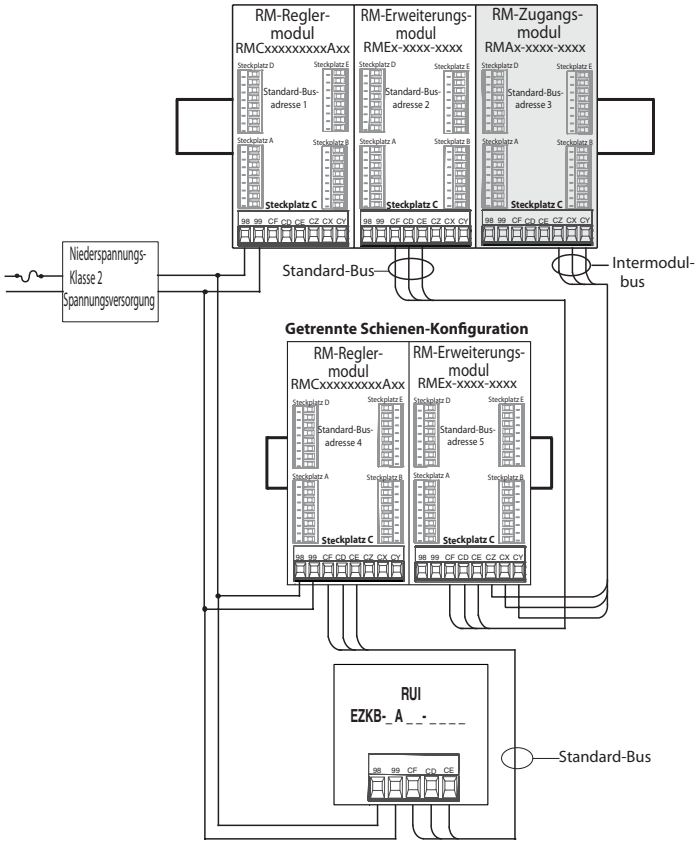
Bei diesem Leistungsbedarf könnte die zweite oder dritte Spannungsversorgung verwendet werden.

Ein weiteres Konzept der Hardware-Konfiguration (ohne Schaltungsdarstellung) wäre eine Konfiguration, die mehr als eine Spannungsversorgung benötigt, erforderlich. Stellen wir einige Voraussetzungen bezüglich des nachfolgenden Systemdiagramms mit geteilten Schienen fest. Die verwendete Spannungsversorgung hat eine Leistung von 91 W. Die obere DIN-Schiene enthält die folgenden Module:

- 2 RMC-Module nehmen 14 W auf
- 1 RMA nehmen 4 W auf
- 11 RME-Module nehmen 77 W auf

Wie zu sehen ist, übersteigt die Gesamtleistungsaufnahme 91 W. In diesem Fall wäre eine zusätzliche Spannungsversorgung nötig. Um eine weitere Spannungsversorgung in dieses System zu integrieren, trennen Sie einfach die Stifte 99 und 98 auf der externen DIN-Schiene, und schließen Sie eine Spannungsversorgung mit entsprechender Leistung an den selben Stiften an.

Stellen Sie, falls Sie eine geteilte Schienenkonfiguration verwenden, sicher, dass die Verbindungen für den Bus zwischen den Modulen und dem Standardbus 200 Fuß nicht überschreitet.



Hinweis:

Das Modul enthält keinen Trennschalter, deshalb wird ein externer Trennschalter benötigt. Er sollte in der Nähe des Moduls angebracht und als Trennschalter für dieses gekennzeichnet werden.

Hinweis:

Die Spannungsversorgungen dürfen nicht parallel geschaltet werden. Verwenden Sie, falls die Leistungsaufnahme 91 W überschreitet, eine geteilte Schienenkonfiguration.

Anschluss eines seriellen EIA-485-Netzwerks

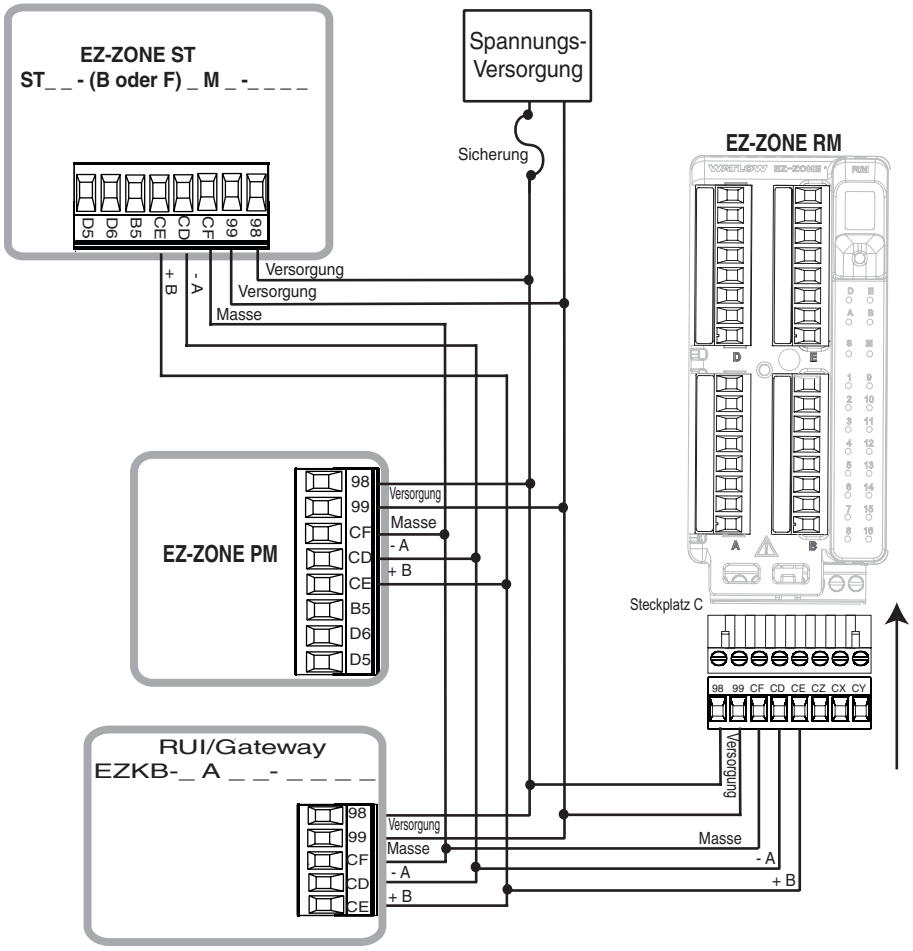
Verlegen Sie Netzwerkkabel nicht zusammen mit spannungsführenden Kabeln. Verbinden Sie Netzwerkkabel in Daisy-Chain-Schaltung, wenn Sie mehrere Geräte an ein Netzwerk anschließen.

Es wird möglicherweise ein Abschlusswiderstand erforderlich. Verdrahten Sie einen 120-Ω-Widerstand über S+/E+ und S-/E- des letzten Reglers im Netzwerk.

Hinweis:

Werden Abschlusswiderstände verwendet, werden diese an beiden Enden des Netzwerks benötigt.

Ein Netzwerk, in dem der Standardbus von Watlow und ein RUI/Gateway verwendet werden



Auf den Menüseiten verwendete Begriffe

Sehen Sie sich bitte die verwendeten Begriffe an, um die folgenden Menüseiten besser zu verstehen. Finden Sie in diesem Dokument den Begriff „Voreinstellung“, so bezieht sich dieser auf die werksseitig vorgenommenen Einstellungen. Jede Seite (Betrieb, Einstellungen und Werk) und die mit ihr assoziierten Menüs besitzen identische Titel, die nachfolgend definiert sind:

Titel	Definition
Anzeige	Vom Regler angezeigte Informationen.
Parametername	Beschreibt die Funktion des entsprechenden Parameters.
Bereich	Spezifiziert die verfügbaren Optionen für diese Eingabeaufforderung, d.h. Mindest- und Höchstwerte (nummerisch), ja/nein usw. (weitere Erläuterungen folgen).
Voreinstellung	Werksseitig eingestellte Werte.
Relative Modbus-Adresse	Kennzeichnet eindeutige Parameter, die entweder das Modbus RTU- oder das Modbus TCP-Protokoll verwendet (sehen Sie die nachfolgenden Erläuterungen).
CIP (Common Industrial Protocol)	Kennzeichnet in Verbindung mit einem RMA-Modul eindeutige Parameter, entweder mittels des DeviceNet- oder EtherNet/IP-Protokolls (sehen Sie die nachfolgenden Erläuterungen).
Profibus-Index	Kennzeichnet in Verbindung mit einem RMA-Modul eindeutige Parameter für das DP-Protokoll (sehen Sie die nachfolgenden Erläuterungen).
Parameter-Wert	Kennzeichnet eindeutige Parameter, die mit weiterer Software, wie z.B. LabVIEW, verwendet werden.
Datentyp Lesen/schreiben	uint = 16 Bit, vorzeichenlos Ganzzahl dint = 32 Bit, mit Vorzeichen long string = ASCII (8 Bits pro Zeichen) Fließkomma = IEEE 754 32 Bits RWES = **R**eadable (lesbar) **W**ritable (schreibbar) **EE**PROM (gespeichert) User **S**et / Benutzereinstellung (gespeichert)

Anzeige

Wird das RMA-Modul zusammen mit dem RUI (Sonderausstattung) verwendet, werden dem Betrachter Informationen visuell auf einer konventionellen Sieben-Segment-Anzeige angezeigt. Aufgrund der Verwendung dieser Technologie müssen einige der angezeigten Zeichen mithilfe der Liste nachfolgend gedeutet werden:

1 = 1	0 = 0	i = i	r = r
2 = 2	A = A	J = J	S = S
3 = 3	b = b	K = K	t = t
4 = 4	c, C = c	L = L	u = u
5 = 5	d = d	M = M	v = v
6 = 6	E = E	n = n	W = W
7 = 7	F = F	o = o	y = y
8 = 8	g = g	P = P	Z = Z
9 = 9	h = h	q = q	

Bereich

Beachten Sie, dass in dieser Spalte einige Nummern in Klammern stehen. Diese Nummer steht für den Zahlenwert dieser bestimmten Auswahl. Sie können bestimmte Bereiche auswählen, indem Sie den gewählten Zahlenwert mittels eines der verfügbaren Kommunikationsprotokolle schreiben. Um dies an einem Beispiel zu veranschaulichen, gehen Sie zur Betriebsseite und zum Datensicherungsmenü. Um eine Datensicherung über den Modbus zu starten, geben Sie einfach den Wert 1644 (sichern) in das Modbus-Register 401271 ein.

Kommunikationsprotokolle

Das RMA-Modul verfügt serienmäßig über das Watlow Standardbus-Protokoll, das hauptsächlich zur Kommunikation zwischen Modulen sowie zur Konfiguration mittels der EZ-ZONE-Konfigurationssoftware (kostenloser Download auf der Watlow-Website (http://www.watlow.com) verwendet wird. Neben dem Standardbus schließt das RMA-Modul außerdem Optionen für verschiedene Protokolle ein, die nachfolgend aufgeführt sind:

- Modbus RTU 232/485
- EtherNet/IP, Modbus TCP
- DeviceNet
- Profibus DP

Modbus RTU-Protokoll

Alle Modbus-Register bestehen aus 16 Bits und werden in diesem Handbuch als relative Adressen angezeigt (tatsächliche). Bei einigen älteren Software-Paketen sind die verfügbaren Modbus-Register auf den Bereich 40001 bis 49999 (5 Ziffern) begrenzt. Viele der heutigen Anwendungen erfordern alle verfügbaren Modbus-Register, die im Bereich von 400001 bis 565535 (sechsstellig) liegen. Regler von Watlow unterstützen sechsstellige Modbus-Register.

Hinweis:

In diesem Benutzerhandbuch werden allen Werten, die als Modbus-Adressen verwendet werden, 400.001 oder 40.001 hinzugefügt, um die absoluten Adressen zu erhalten. Beachten Sie als Beispiel hierfür (unter der Überschrift „Bereich“) die Modbus-Adresse, die für die Datensicherung identifiziert wird. Vergleichen Sie diese mit dem Wert, der auf der Betriebsseite im Datensicherungsmenü für diesen Parameter erscheint.

Beachten Sie, dass bei den Parametern, die als „Float“ ausgelistet sind, nur eines der beiden Register aufgelistet ist (das niederwertige) - dies ist im gesamten Dokument der Fall. Vorgabemäßig enthält das niederwertige Wort die beiden niedrigen Bytes des 32-Bit-Parameters. Sehen Sie beispielsweise den Echtzeituhr-Wert auf der RMA-Einstellungsseite. Dort sehen Sie, dass die Spalte mit dem Titel „Modbus“ Register 1424 enthält. Da dieser Parameter vom Typ Fließkomma ist, wird dieser tatsächlich durch die Register 1424 (niederwertigen Bytes) und 1425 (höherwertigen Bytes) repräsentiert. Die Modbus-Spezifikation schreibt nicht vor, welche Register höherwertig oder niederwertig sein müssen, daher gibt Watlow dem Benutzer die Möglichkeit, diese Reihenfolge über die Voreinstellung „niederwertig/höherwertig“ in „höherwertig/niederwertig“ zu ändern (Einstellungsseite, Kommunikationsmenü).

Beachten Sie ferner, dass einige der Zellen in der Modbus-Spalte Wortfolgen enthalten, die einen Offset darstellen. Mehrere Parameter im RMA enthalten mehr als eine Instanz, wie z.B. Datenprotokollpunkte (250), Variablen (12), Gateway-Instanzen (16) usw. Das angezeigte Modbus-Register gibt immer Instanz 1 wieder. Nehmen wir z.B. die Protokollpunkt-Parameter, die auf der RMA-Einstellungsseite unter dem Protokollpunktmenü zu finden sind. Instanz 1 der Quellenfunktion wird als Adresse 1470 angezeigt, und +16 stellt den Offset zur nächsten Instanz dar. Falls Instanz 3 gelesen oder geschrieben werden soll, addieren Sie einfach 32 und 1470, um deren Adresse zu finden - in diesem Fall lautet die Adresse von Instanz 2 für die Protokollpunkt-Quellenfunktion 3 1502.

RMA _ - A **[2, 3]** _ _ - A A _ _

Weitere Informationen über den Modbus-Protokollpunkt finden Sie unter http://www.modbus.org.

Common Industrial Protocol (CIP) DeviceNet und Ethernet/IP

Sowohl DeviceNet als auch EtherNet/IP verwenden offene, objektbasierte Programmierwerkzeuge und basieren auf dem selben Adressierungsschema. Beachten Sie im folgenden Menü die als CIP gekennzeichnete Spaltenüberschrift. Hier finden Sie Klasse, Instanz und Attribut im Hexadezimalformat (Dezimal in Klammern), worauf die Programmierung beider Protokolle beruht.

Hinweis:

Das mit EtherNet/IP ausgestattete RMA-Modul unterstützt implizite und nicht verbundene explizite Meldungen.

Von CIP verwendete Datentypen

uint	= 16-Bit-Integer, vorzeichenlos
int	= 16 Bit, mit Vorzeichen
dint	= 32 Bit lang, mit Vorzeichen
real	= Fließkomma, IEEE 754 32 Bit
string	= ASCII, 8 Bits pro Zeichen
sint	= 8 Bits, Byte, mit Vorzeichen

RMA _ - A **[3]** _ _ - A A _ _

Um mehr über die DeviceNet- und EtherNet/IP-Protokolle zu erfahren, navigieren Sie mit Ihrem Browser zu http://www.odva.org.

Profibus DP

Um die Profibus DP-Adressierung zu ermöglichen, enthalten die folgenden Menüs eine Spalte mit dem Titel „Profibus Index“. Die in Verbindung mit Profibus DP verwendeten Datentypen sind in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Von Profibus DP verwendete Datentypen

Word	= 16 Bits, vorzeichenlos
INT	= 16-Bit-Ganzzahl, mit Vorzeichen
dint	= 32-Bit-Ganzzahl, mit Vorzeichen
REAL	= 32-Bit-Fließkomma, IEEE 754
CHAR	= ASCII, 8 Bit pro Zeichen
BYTE	= 8 Bits

RMA _ - A **[6]** _ _ - A A _ _

Weitere Informationen zum Profibus DP-Protokoll finden Sie unter http://www.profibus.org

3 Kapitel 3: Betriebsseite

Betriebsseitenparameter des Zugangsmoduls

Führen Sie, um über RUI zur Einstellungsseite zu gelangen, die nachfolgenden Schritte aus:

1. Drücken Sie auf der Startseite drei Sekunden lang die Aufwärts- ▲ und Abwärtstaste▼. [A 1] erscheint in der oberen Anzeige und [oPEr] in der unteren Anzeige.
2. Drücken Sie die Aufwärts- ▲ oder Abwärtstaste ▼, um die verfügbaren Menüs anzuzeigen.
3. Drücken Sie die Weiter-Taste ◉, um zum gewünschten Menü zu gelangen.
4. Falls ein Untermenü vorhanden ist (mehr als eine Instanz), drücken Sie die Aufwärts- ▲ oder Abwärtstaste ▼, um ein solches auszuwählen, und drücken Sie dann die Weiter-Taste, ◉ um dieses aufzurufen.
5. Drücken Sie die Aufwärts- ▲ oder Abwärtstaste ▼, um sich durch die verfügbaren Menüs zu bewegen.
6. Drücken Sie die Unendlich-Taste ∞, um sich durch die Menüebenen zurück zu bewegen: Parameter zu Untermenü; Untermenü zu Menü; Menü zu Startseite.
7. Halten Sie die Unendlich-Taste ∞ zwei Sekunden lang gedrückt, um zur Startseite zurückzukehren.

Auf den folgenden Seiten sind die oberen Menüstufen gelb hervorgehoben.

Hinweis:

Einige dieser Menüs und Parameter werden, je nach den Optionen des Moduls, möglicherweise nicht angezeigt. Weitere Informationen zu Modellnummern finden Sie im Anhang. Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.

[dLog]
[oPEr] **Datenprotokollierungsmenü**
  [dLog] **Datenprotokollierung**
  [StAt] **Status**
  [AMnE] **Verfügbarer Protokollierspeicher**
  [At 1] **Verfügbare Protokollierzeit**

[bCUP]
[oPEr] **Datensicherungsmenü**
  [bCUP] **Datensicherung**
  [StAt] **Status**
  [ZonE] **Zone**

[b.StA]
[oPEr] **Datensicherungsstatusmenü**
  [1] **bis** [24]
  [b.StA] **Datensicherung (1 bis 24)**
  [StAt] **Status**

Zugangsmodul • Betriebsseite								
Anzeige	**Parametername Beschreibung**	**Bereich**	**Voreinstellung**	**Modbus Relative Adresse**	**CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)**	**Profibus-Index**	**Parameter-ID**	**Datentyp & Lesen/ Schreiben**
dLog oPEr **Datenprotokollierungsmenü**								
StAt [Stat]	*Datenprotokollierung* **Status** Status zeigt den Zustand der Datenprotokollierungsfunktion an. OK zeigt an, dass mit die Protokollierung gestartet oder diese fortgesetzt werden kann. „Kein Speicherplatz“ kann anzeigen, dass die Speicherkarte voll oder keine vorhanden ist.	noSP Kein Speicherplatz (1637) oH OK (138)	- - - -	1452	0x89 (137) 1 2	50	37002	uint R
AME [AME]	*Datenprotokollierung* **Verfügbarer Speicher** „Verfügbarer Protokollspeicher“ zeigt den zur Protokollierung verbleibenden Speicherplatz in Kilobytes an.	0 bis 9.999	- - - -	1456	0x89 (137) 1 4	52	37004	uint R
A.ti [A.ti]	*Datenprotokollierung* **Verfügbare Protokollierzeit** Verfügbare Protokollierzeit bei aktiver Protokollierung zeigt die verbleibende Zeit in Stunden an, für die die Protokollierung fortgesetzt werden kann. Bei deaktivierte Protokollierung ist der angezeigte Wert Null.	0 bis 9.999 Stunden	- - - -	1458	0x89 (137) 1 5	53	37005	uint R
bCUP oPEr **Datensicherungsmenü**								
StAt [Stat]	*Datensicherung (1 bis 6)* **Status** Status zeigt den Zustand der Konfigurationssicherungsfunktion an. *Off* (Aus) - bedeutet, dass derzeit kein Datensicherungs- oder Wiederherstellungsvorgang läuft. *Save* (Speichern) - zeigt an, dass die Konfiguration einer Zone im Datensicherungsspeicher gespeichert wird. *Restore* (Wiederherstellen) - zeigt an, dass eine gespeicherte Zonenkonfiguration zurückgespeichert wird. *Monitor* (Überwachen) - Ist die Datensicherung so eingestellt, dass eine Änderung gespeichert werden soll, überprüft das RMA, ob sich die Seriennummer eines Moduls geändert hat. In diesem Fall wird für dieses Modul eine Wiederherstellung durchgeführt. *Complete* (Vollständig) - zeigt an, dass die Wiederherstellung erfolgreich durchgeführt wurde. *Error* (Fehler) - zeigt an, dass der letzte Vorgang fehlgeschlagen ist.	oFF Off (Aus) (62) SAvE Save (Speichern) (1644) rESt Restore (Wiederherstellen) (1645) Mon Monitor (Überwachen) (1187) CPLt Complete (Vollständig) (18) Err Error (Fehler) (28)	Aus	1274	0x8A (138) 1 bis 6 3	60	38003	uint R
Hinweis: Einige der Werte werden abgerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können mit anderen Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen** **W: Schreiben** **E: EEPROM** **S: Benutzereinstellung**

Zugangsmodul • Betriebsseite								
Anzeige	**Parametername Beschreibung**	**Bereich**	**Voreinstellung**	**Modbus Relative Adresse**	**CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)**	**Profibus-Index**	**Parameter-ID**	**Datentyp & Lesen/ Schreiben**
ZonE [ZonE]	*Datensicherung* **Zone** Gegenwärtige Zone zeigt an, welche Zonenkonfiguration gespeichert oder wiederhergestellt wird bzw. zuletzt gespeichert oder wiederhergestellt wurde.	1 bis 16	1	1276	0x8A (138) 1 bis 0x10 (16) 4	61	38004	uint R
bStA oPEr **Datensicherungsstatusmenü**								
StAt [Stat]	*Datensicherung* **Status** Status zeigt den Zustand der derzeitigen oder letzten Datensicherung an, die für die entsprechende Zone vorgenommen wurde. *None* - bedeutet, dass gegenwärtig keine Datensicherungs- oder Wiederherstellungsaktion läuft. *OK* - zeigt an, dass die Zone, je nach Vorgang, erfolgreich wiederhergestellt oder gespeichert wurde. *Kein Speicher* - zeigt an, dass der Speicher voll ist. *Kein Modul* - zeigt an, dass ein voriges Abbild des Moduls gespeichert wurde, das Modul jedoch beim Wiederherstellen nicht mehr vorhanden war. *Kein Abbild* - zeigt an, dass für ein auf dem Standardbus vorhandenes Modul kein Abbild gespeichert wurde. *Fehler* - zeigt an, dass der letzte Vorgang fehlgeschlagen ist.	nonE Keine (61) oK OK (1644) no.M No Memory (Kein Speicher) (1637) no.M No Module (Kein Modul) (1664) no.Id No Image (Kein Abbild) (1665) Err Error (Fehler) (28)	Keine	1280 [Offset 6]	0x9A (154) 1 bis 0x18 (24) 1	94	54001	uint R
Hinweis: Einige der Werte werden abgerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können mit anderen Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen** **W: Schreiben** **E: EEPROM** **S: Benutzereinstellung**

4 Kapitel 4: Einstellungsseiten

Parameter-Einstellungsseite des Zugangsmoduls

Führen Sie, um über RUI zur Einstellungsseite zu gelangen, die nachfolgenden Schritte aus:

1. Drücken Sie auf der Startseite sechs Sekunden lang die Aufwärts- ▲ und Abwärtstaste▼. [A 1] erscheint in der oberen und [SEt] in der unteren Anzeige.
2. Drücken Sie die Aufwärts- ▲ oder Abwärtstaste ▼, um die verfügbaren Menüs anzuzeigen.
3. Drücken Sie die Weiter-Taste, um zum gewünschten Menü zu gelangen.
4. Drücken Sie, falls ein Untermenü vorhanden ist (mehr als eine Instanz), die Aufwärts- ▲ oder Abwärtstaste ▼, um ein solches auszuwählen und anschließend die Weiter-Taste, um dieses aufzurufen.
5. Drücken Sie die Aufwärts- ▲ oder Abwärtstaste ▼, um sich durch die verfügbaren Menüs zu bewegen.
6. Drücken Sie die Unendlich-Taste∞, um sich durch die Menüebenen zurück zu bewegen: Parameter zu Untermenü; Untermenü zu Menü; Menü zu Startseite.
7. Halten Sie die Unendlich-Taste ∞ zwei Sekunden lang gedrückt, um zur Startseite zurückzukehren.

Auf den folgenden Seiten sind die oberen Menüstufen gelb hervorgehoben.

Hinweis:

Einige dieser Menüs und Parameter werden, je nach den Optionen des Reglers, möglicherweise nicht angezeigt. Weitere Informationen zu Modellnummern finden Sie im Anhang. Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.

Hinweis:

Einige der aufgelisteten Parameter werden möglicherweise nicht angezeigt. Die Sichtbarkeit der Parameter hängt von der Teilenummer des Reglers ab.

[glbl]
[SEt] **Globales Menü**
- [d.Pr5] **Anzeigenpaare**
- [USr.S] **Benutzereinstellungen speichern**
- [USr.r] **Benutzereinstellungen wiederherstellen**

[cOM]
[SEt] **Kommunikationsmenü**
- [Ad.M] **Modbus-Adresse**
- [bAUd] **Baudrate**
- [PAr] **Parität**
- [M.hL] **Modbus-Wortfolge**
- [.PM] **IP-Adressmodus**
- [.PF 1] **Feste IP-Adresse, Teil 1**
- [.PF2] **Feste IP-Adresse, Teil 2**
- [.PF3] **Feste IP-Adresse, Teil 3**
- [.PF4] **Feste IP-Adresse, Teil 4**
- [.PS 1] **Festes IP-Subnet, Teil 1**
- [.PS 1] **Festes IP-Subnet, Teil 2**
- [.PS 1] **Festes IP-Subnet, Teil 3**
- [.PS 1] **Festes IP-Subnet, Teil 4**
- [.P9 1] **Festes IP-Gateway, Teil 1**
- [.P9 1] **Festes IP-Gateway, Teil 2**
- [.P9 1] **Festes IP-Gateway, Teil 3**
- [.P9 1] **Festes IP-Gateway, Teil 4**
- [M.bE] **Modbus TCP aktivieren**
- [E .PE] **EtherNet/IP™ aktivieren**
- [Ad.d] **DeviceNet™ Knotenadresse**
- [bAUd] **Baudrate DeviceNet™**
- [FCE] **DeviceNet™ Schnellanschlussaktivieren**
- [P.Add] **Profibus-Adresse**
- [A.LoC] **Profibus-Adresssperre**
- [StAt] **Profibus-Status**
- [C_F] **Anzeigeneinheiten**
- [nv.S] **Nichtflüchtige Speicherung**

[gtwy]
[SEt] **Lokales dezentrales Gateway-Menü**
- [1] **bis** [17]
- [gtwy] **Lokales dezentrales Gateway (1 bis 17)**
  - [dv.En] **Gerät aktiviert**
  - [dv.St] **Gerätestatus**
  - [M.oF] **Modbus-Adressen-Offset**
  - [oSt] **CIP-Instanzen-Offset**
  - [Ao.nb] **CIP-implizite Gruppierungs- Ausgabeelemente-Anzahl**
  - [A .nb] **CIP-implizite Gruppierungs-Eingabeelemente-Anzahl**
  - [S.oF] **Profibus-Steckplatz-Offset**

[rtC]
[SEt] **Echtzeituhrmenü**
- [hour] **Stunden**
- [M .in] **Minuten**
- [Mon] **Monat**
- [dAtE] **Datum**
- [YEAr] **Jahr**
- [doW] **Wochentag**
- [t.For] **Zeitformat**
- [d.For] **Datumsformat**

[Pro]
[SEt] **Profilmenü**
- [Pot .] **Spannungsausfalldauer**

[dLog]
[SEt] **Datenprotokollierungsmenü**
- [PErd] **Zeitraum**
- [F.Act] **Volle Aktion**
- [SFn.A] **Quellenfunktion A**
- [S .A] **Quelleninstanz A**
- [S2.A] **Quellenzone A**

[L.Pt]
[SEt] **Protokollpunktmenü**
- [1] **bis** [200]
- [L.Pt] **Protokollpunkt (1 bis 200)**
  - [SFn.A] **Quellenfunktion A**
  - [S .A] **Quelleninstanz A**
  - [S2.A] **Quellenzone A**
  - [dEC] **Anzeigengenauigkeit**

[bCUP]
[SEt] **Datensicherungsmenü**
- [SAvE] **Speichern**
- [rESt] **Wiederherstellen**

[uAr]
[SEt] **Veriablenmenü**
- [tYPE] **Datentyp**
- [Un .t] **Geräte**
- [d .9] **Digital**
- [AnL9] **Analog**

Zugangsmodul • Einstellungsseite

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-Wert	Datentyp & Lesen/ Schreiben
GLbL SEt **Globales Menü**								
dPrS [dPrS]	*Global* **Anzeigenpaare** Bestimmt die Anzahl der Anzeigenpaare	1 bis 10	1	- - - -	0x6A (103) 1 0x1C (28)	- - - -	3028	uint RWES
USr.S [USr.S]	*Global* **Benutzereinstellungen speichern** Speichert alle Einstellungen dieses Reglers in der gewählten Gruppe.	nonE Keine (61) SEt 1 Benutzergruppe 1 (101) SEt2 Benutzergruppe 2 (102)	- - - -	26	0x65 (101) 1 0x0E (14)	8	1014	uint RWE
USr.r [USr.r]	*Global* **Stellt die Benutzereinstellungen wieder her** Ersetzt alle Einstellungen dieses Reglers mit einer anderen Gruppe.	nonE Keine (61) SEt 1 Benutzergruppe 1 (101) SEt2 Benutzergruppe 2 (102) FCtY Voreinstellung (31)	- - - -	24	0x65 (101) 1 0x0D (13)	7	1013	uint RWE
CoMM SEt **Kommunikationsmenü**								
Ad.M [Ad.M]	*Kommunikation* **Modbus-Adresse** Stellt die Modbus-Adresse ein.	1 bis 247	1	432	0x96 (150) 2 1	76	17007	uint RWE
bAUd [bAUd]	*Kommunikation* **Baudrate** Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit dieses Reglers entsprechend der Datenübertragungsrate des seriellen Netzwerks ein.	9.600 (188) 19.200 (189) 38.400 (190)	9.600	434	0x96 (150) 2 3	74	17002	uint RWE
PAr [PAr]	*Kommunikation* **Parität** Stellt die Parität dieses Reglers entsprechend der Parität des seriellen Netzwerks ein.	nonE Keine (61) EuEn Gerade (191) odd Ungerade (192)	Keine	436	0x96 (150) 2 4	75	17003	uint RWE
M.hL [M.hL]	*Kommunikation* **Modbus-Wortfolge** Wählt die Wortfolge der beiden 16-Bit-Worte von Fließkomma-Werten.	h,Lo Wort höherwertig niederwertig (1330) Loh, Wort niederwertig höherwertig (1331)	Niederwertig höherwertig	438	0x96 (150) 2 5	80	17043	uint RWE
iP.M [iP.M]	*Kommunikation* **IP-Adressmodus** Wählt DHCP aus, um eine Adresse für dieses Modul von einem DHCP-Server zu beziehen.	dhCP DHCP (1281) FAdd Feste Adresse (1284)	DHCP	- - - -	- - - -	77	17012	uint RWE
ip.F1 [ip.F1]	*Kommunikation* **Feste IP-Adresse, Teil 1** Stellt die IP-Adresse dieses Moduls ein. Jedes, mit dem Netzwerk verbundene Gerät muss über eine einzigartige Adresse verfügen.	1 bis 255	169	- - - -	- - - -	- - - -	17014	uint RWE
Hinweis: Einige der Werte werden gerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen W: Schreiben E: EEPROM S: Benutzereinstellung**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-Wert	Datentyp & Lesen/Schreiben
,PF2 [ip.F2]	*Kommunikation* **Feste IP-Adresse, Teil 2** Stellt die IP-Adresse dieses Moduls ein. Jedes, mit dem Netzwerk verbundene Gerät muss über eine einzigartige Adresse verfügen.	0 bis 255	254	- - - -	- - - -	- - - -	17015	uint RWE
,PF3 [ip.F3]	*Kommunikation* **Feste IP-Adresse, Teil 3** Stellt die IP-Adresse dieses Moduls ein. Jedes, mit dem Netzwerk verbundene Gerät muss über eine einzigartige Adresse verfügen.	0 bis 255	1	- - - -	- - - -	- - - -	17016	uint RWE
,PF4 [ip.F4]	*Kommunikation* **Feste IP-Adresse, Teil 4** Stellt die IP-Adresse dieses Moduls ein. Jedes, mit dem Netzwerk verbundene Gerät muss über eine einzigartige Adresse verfügen.	0 bis 255	1	- - - -	- - - -	- - - -	17017	uint RWE
,PS1 [ip.S1]	*Kommunikation* **Festes IP-Subnet, Teil 1** Stellt die IP-Subnetmaske für dieses Modul ein.	0 bis 255	255	- - - -	- - - -	- - - -	17020	uint RWE
,PS2 [ip.S2]	*Kommunikation* **Festes IP-Subnet, Teil 2** Stellt die IP-Subnetmaske für dieses Modul ein.	0 bis 255	255	- - - -	- - - -	- - - -	17021	uint RWE
,PS3 [ip.S3]	*Kommunikation* **Festes IP-Subnet, Teil 3** Stellt die IP-Subnetmaske für dieses Modul ein.	0 bis 255	0	- - - -	- - - -	- - - -	17022	uint RWE
,PS4 [ip.S4]	*Kommunikation* **Festes IP-Subnet, Teil 4** Die IP-Subnet-Maske für dieses Modul einstellen.	0 bis 255	0	- - - -	- - - -	- - - -	17023	uint RWE
,Pg1 [ip.g1]	*Kommunikation* **Fester IP-Gateway Teil 1**	0 bis 255	0	- - - -	- - - -	- - - -	17026	uint RWE
,Pg2 [ip.g2]	*Kommunikation* **Fester IP-Gateway, Teil 2**	0 bis 255	0	- - - -	- - - -	- - - -	17027	uint RWE
,Pg3 [ip.g3]	*Kommunikation* **Fester IP-Gateway Teil 3**	0 bis 255	0	- - - -	- - - -	- - - -	17028	uint RWE
,Pg4 [ip.g4]	*Kommunikation* **Fester IP-Gateway, Teil 4**	0 bis 255	0	- - - -	- - - -	- - - -	17029	uint RWE
MbE [Mb.E]	*Kommunikation* **Modbus TCP aktivieren** Aktiviert Modbus TCP.	no Nein (59) YES Ja (106)	Ja	- - - -	- - - -	78	17041	uint RWE
E,PE [EiP.E]	*Kommunikation* **Ethernet/IP™ aktivieren** Aktiviert Ethernet/IP™.	no Nein (59) YES Ja (106)	Ja	- - - -	- - - -	79	17042	uint RWE
Add [Ad.d]	*Kommunikation* **DeviceNet™ Knotenadresse** Stellt die DeviceNet™-Adresse für dieses Gateway ein.	0 bis 63	63	- - - -	- - - -	83	17052	uint RWE
Hinweis: Einige der Werte werden gerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen** **W: Schreiben** **E: EEPROM** **S: Benutzereinstellung**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-Wert	Datentyp & Lesen/ Schreiben
bAUd [bAUd]	*Kommunikation* **DeviceNet™-Baudrate** Stellt die Kommunikationsgeschwindigkeit dieses Gateways, entsprechend der Übertragungsrate des seriellen Netzwerks, ein.	125 125 KBits 250 250 KBits 500 500 KBits	125	- - - -	- - - -	84	17053	uint RWE
FCE [FC.E]	*Kommunikation* **DeviceNet™ Quick Connect Enable** Ermöglicht die sofortige Kommunikation mit dem Scanner nach dem Einschalten.	no Nein (59) YES Ja (106)	Nein	- - - -	- - - -	- - - -	17054	uint RWE
P.Add [P.Add]	*Kommunikation* **Profibus DP-Adresse** Stellt die Profibus-Adresse für dieses Gateway ein.	0 bis 126	126	- - - -	- - - -	- - - -	17060	uint RWE
A.Loc [A.Loc]	*Kommunikation* **Sperrt die Profibus-Adresse** Ist die Funktion auf „Ja“ eingestellt, kann die Profibus-Adresse nicht durch die Software geändert werden. Kann über das optionale RUI geändert werden.	no Nein (59) YES Ja (106)	Nein	- - - -	- - - -	- - - -	17061	uint RWE
StAt [Stat]	*Kommunikation* **Profibus DP-Status** Derzeitiger Status des Profibus.	rEdY Bereit (1662) rn9 Im Vorgang (149)	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	17062	uint R
C_F [C_F]	*Kommunikation* **Anzeigeneinheiten** Wählen Sie die Größenordnung aus, die für die über die Kommunikationsschnittstelle 2 laufende Temperatur verwendet werden soll.	F F (30) C C (15)	F	440	0x96 (150) 2 6	81	17050	uint RWE
nUS [nU.S]	*Kommunikation* **Nichtflüchtige Speicherung** Falls auf Ja eingestellt werden alle in den Regler geschriebenen Werte nach etwa 3 Sekunden in EEPROM gespeichert.	no Nein (59) YES Ja (106)	Ja	444	0x96 (150) 2 8	82	17051	uint RWE
gtwY SEt **Lokales dezentrales Gateway-Menü**								
du.En [du.En]	*Lokales dezentrales Gateway (1 bis 17)* **Gerät aktiviert** Falls auf Ja eingestellt versucht das Gateway, eine Verbindung zur angegebenen Steuerung herzustellen.	no Nein (59) YES Ja (106)	Nein	452 {Offset 20}	0x7C (124) 1 bis 11 (17) 2	23	24002	uint RWE
du.St [du.St]	*Lokales dezentrales Gateway (1 bis 17)* **Gerätestatus** Zeigt an, ob eine gültige Verbindung hergestellt wurde.	oFF Aus (62) on Ein (63)	- - - -	460 {Offset 20}	0x7C (124) 1 bis 11 (17) 6	- - - -	24006	uint R
Hinweis: Einige der Werte werden gerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen W: Schreiben E: EEPROM S: Benutzereinstellung**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-Wert	Datentyp & Lesen/ Schreiben
[M.oF]	*Lokales dezentrales Gateway (1 bis 17)* **Modbus-Adresse-Offset** Werden mehrere EZ-ZONE-Regler über Modbus vernetzt, ermöglicht der eingegebene Wert die Parameter-Differenzierung von einer Steuerung zur nächsten.	0 bis 65.535	0	454 {Offset 20}	0x7C (124) 1 bis 11 (17) 3	24	24003	uint RWE
[oSt]	*Lokales dezentrales Gateway (1 bis 17)* **CIP-Instanzen-Offset** Bei der Ausführung eines expliziten Datenaustauschs mit mehreren EZ-ZONE-Reglern ermöglicht die eingegebene Nummer eine Differenzierung der Steuerungen.	0 bis 255	0	456 {Offset 20}	0x7C (124) 1 bis 11 (17) 4	25	24004	uint RWE
[Ao.nb]	*Gateway (1 bis 17)* **CIP-implizite Gruppierungs-Ausgabeelemente-Anzahl** Der angegebene Wert bestimmt die Größe der (erzeugten) Ausgabegruppierung.	0 bis 40	- - - -	466 {Offset 20}	0x7C (124) 1 bis 11 (17) 9	26	24009	uint RWE
[Ai.nb]	*Gateway (1 bis 17)* **CIP-implizite Gruppierungs-Eingabeelemente-Anzahl** Der angegebene Wert bestimmt die Größe der (belegten) Eingabegruppierung.	0 bis 40		468 {Offset 20}	0x7C (124) 1 bis 11 (17) 0x0A (10)	27	24010	uint RWE
Hinweis: Einige der Werte werden gerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen** **W: Schreiben** **E: EEPROM** **S: Benutzereinstellung**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-Wert	Datentyp & Lesen/ Schreiben
SoF [S.of]	*Gateway (1 bis 17)* **Profibus DP-Steckplatz-Offset** Stellt den Profibus-Instanzenelement-Offset für diesen Standardbus-Regler ein.	0 bis 254	Instanz 1 = 0 Instanz 2 = 20 Instanz 3 = 40 Instanz 4 = 60 Instanz 5 = 80 Instanz 6 = 100 Instanz 7 = 120 Instanz 8 = 140 Instanz 9 = 160 Instanz 10 = 180 Instanz 11 = 200 Instanz 12 = 220 Instanz 13 = 240 Instanz 14 = 0 Instanz 15 = 0 Instanz 16 = 0 Instanz 17 = 0	- - - -	0x7C (124) 1 bis 11 (17) 0x0B (11)	28	24011	uint RWE
rtC SEt **Echtzeituhrmenü**								
hoUr [hoUr]	*Echtzeituhr* **Stunden** Stellt die Stunden der Echtzeituhr ein (0 = Mitternacht)	0 bis 23	- - - -	1428	0x88 (136) 1 3	35	36003	uint RW
Min [Min]	*Echtzeituhr* **Minuten** Stellt die Minuten der Echtzeituhr ein.	0 bis 59	- - - -	1430	0x88 (136) 1 4	36	36004	uint RW
Mon [Mon]	*Echtzeituhr* **Monat** Stellt den aktuellen Monat der Echtzeituhr ein.	1 bis 12	- - - -	1434	0x88 (136) 1 6	38	36006	uint RW
Hinweis: Einige der Werte werden gerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen W: Schreiben E: EEPROM S: Benutzereinstellung**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-Wert	Datentyp & Lesen/Schreiben
dAtE [dAtE]	*Echtzeituhr* **Datum** Stellt das aktuelle Datum der Echtzeituhr ein.	1 bis 31	- - - -	1436	0x88 (136) 1 7	39	36010	uint RW
YEAr [YEAr]	*Echtzeituhr* **Jahr** Stellt das aktuelle Jahr der Echtzeituhr ein.	2008 bis 2100	- - - -	1438	0x88 (136) 1 8	40	36008	uint RW
doW [doW]	*Echtzeituhr* **Wochentag** Stellt den aktuellen Wochentag der Echtzeituhr ein.	Sun Sonntag (1565) Mon Montag (1559) tuE (1560) WEd Mittwoch (1561) thUr Donnerstag (1562) Fri Freitag (1563) SAt Samstag (1564)	- - - -	1426	0x88 (136) 1 2	34	36007	uint RW
t.For [t.For]	*Echtzeituhr* **Zeitformat** Verwenden Sie das Zeitformat, um die im Datenprotokoll auszuweisende Tageszeit im Stunden-Minuten-Sekunden-Format - HH:MM:SS - oder einfach im Stunden-Minuten-Format - HH:MM - einzustellen.	HH:MM (1629) HH:MM:SS (1630)	HH:MM	1444	0x88 (136) 1 0x0B (11)	43	36011	uint RW
d.For [d.For]	*Echtzeituhr* **Datumsformat** Verwenden Sie das Datumsformat zur Festlegung, ob das Datum im Dateiprotokoll mit dem Monat - MM/DD/YYYY - oder dem Tag - DD/MM/YYYY - beginnen soll.	MM/DD/YYYY (1631) DD/MM/YYYY (1632)	MM/DD/YYYY	1446	0x88 (136) 1 0x0C (12)	44	36012	uint RW
Pro SEt **Profilmenü**								
Poti [Poti]	*Profilmenü* **Spannungsausfalldauer** Anhand der Spannungsausfalldauer wird die Höchstdauer einer Spannungsunterbrechung in Sekunden eingestellt, in denen Profile weiterlaufen dürfen. Ist die Spannungsversorgung länger als für die hier eingestellte Dauer unterbrochen, werden die Profile beendet, sobald die Spannungsversorgung wieder hergestellt ist. Stellen Sie diesen Parameter auf Null (0) ein, wenn die Profile ungeachtet der Länge der Spannungsunterbrechung beendet werden soll.	0 bis 9.999	0	- - - -	0x7A (122) 1 0x49 (73)	18	22073	uint RWE
dLog SEt **Datenprotokollierungsmenü**								
PErd [PErd]	*Datenprotokollierung* **Zeitraum** Stellen Sie den Zeitraum (in Sekunden) zwischen den Einträgen der Daten im Datenprotokoll ein.	1 bis 3.600	1013	1450	0x89 (137) 1 1	49	37001	uint RWES
Hinweis: Einige der Werte werden gerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen W: Schreiben E: EEPROM S: Benutzereinstellung**

Zugangsmodul • Einstellungsseite

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-Wert	Datentyp & Lesen/ Schreiben
F.Act [F.Act]	*Datenprotokollierung* **Volle Aktion** Verwenden Sie Volle Aktion zur Auswahl, ob die Datenprotokollfunktion abgebrochen oder alte Daten überschrieben werden sollen, sobald der Datenprotokollspeicher voll ist. .	StoP Stopp (1638) ourt Überschreiben (1639)	Stopp	1454	0x89 (137) 1 3	51	37003	uint RWES
SFn.A [SFn.A]	*Datenprotokollierung* **Quellenfunktion A** Wählt eine Funktion für eine Digitalausgabe, die zum Anfang oder zum Abbrechen der Datenprotokollierung ausgeführt werden soll.	nonE Keine (61) ALrM Alarm (6) CPE Vergleichen (230) Ctr Zähler (231) d io Digitale E/A (1142) Ent.A Profilereignis Aus A (233) Ent.b Profilereignis Aus B (234) Ent.C Profilereignis Aus C (235) Ent.d Profilereignis Aus D (236) Ent.E Profilereignis Aus E (247) Ent.F Profilereignis Aus F (248) Ent.g Profilereignis Aus G (249) Enth Profilereignis Aus H (250) FUn Funktionstaste (1001) LgC Logik (239) tMr Zeitgeber (244) uAr Variable (245)	Variable	1460	0x89 (137) 1 6	- - - -	37006	uint RWES
Si.A [Si.A]	*Datenprotokollierung* **Quelleninstanz A** Stellt die Instanz der oben gewählten Funktion ein.	1 bis 24	1	1462	0x89 (137) 1 7	- - - -	37007	uint RWES
SZ.A [SZ.A]	*Datenprotokollierung* **Quellenzone A** Stellt die Zone der oben gewählten Funktion ein. Stellen Sie die Quellenzone A auf Null, um eine Quelle im Zugangsmodul, wie z.B. Variable 1, auszuwählen.	0 bis 16	0	1464	0x89 (137) 1 8	- - - -	37008	uint RWES
Hinweis: Einige der Werte werden gerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen W: Schreiben E: EEPROM S: Benutzereinstellung**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-Wert	Datentyp & Lesen/ Schreiben
LoPt SEt **Protokollpunktmenü**								
SFn.A [SFn.A]	*Protokollpunkt (1 bis 200)* **Quellenfunktion A** Wählt die Quelle des zu protokollierenden Punkts aus.	nonE Keine (61) AI Analogeingabe, (142) CUrr Strom (22) C.Pr Kühlleistung, Regelkreis (161) h.Pr Heizleistung, Regelkreis (160) PWJr Leistung, Regelkreis (73) Lnr Linearisierung (238) MATH Mathematik (240) PV Prozesswert (241) SP.C Sollwert, geschlossener Regelkreis (242) SP.o Sollwert, offener Regelkreis (243) vAr Variable (245) ALM Alarm (6) CPE Vergleichen (230) Ctr Zähler (231) dIO Digitale E/A (1142) Ent.A Profilereignis Aus A (233) Ent.b Profilereignis Aus B (234) Ent.C Profilereignis Aus C (235) Ent.d Profilereignis Aus D (236) Ent.E Profilereignis Aus E (247) Ent.F Profilereignis Aus F (248) Ent.G Profilereignis Aus G (249) Ent.h Profilereignis Aus H (250) FUn Funktionstaste (1001) LIM Grenze (126) LGC Logik (239) SoF.1 Spezialfunktionsausgabe 1 (1532) SoF.2 Spezialfunktionsausgabe 2 (1533) SoF.3 Spezialfunktionsausgabe 3 (1534) SoF.4 Spezialfunktionsausgabe 4 (1535) tMr Zeitgeber (244)	Keine	1470 [Offset 16]	0x8B (139) 1 bis C8 (200) 1	66	39001	uint RWES
SI.A [Si.A]	*Protokollpunkt (1 bis 200)* **Quelleninstanz A** Wählt die Instanz der oben angegebenen Quelle aus.	1 bis 24	1	1472 [Offset 16]	0x8B (139) 1 bis C8 (200) 2	67	39002	uint RWES
SZ.A [SZ.A]	*Protokollpunkt (1 bis 200)* **Quellenzone A** Wählt die Zone der oben angegebenen Quelle aus.	0 bis 16	0	1474 [Offset 16]	0x8B (139) 1 bis C8 (200) 3	68	39003	uint RWES
Hinweis: Einige der Werte werden gerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen** **W: Schreiben** **E: EEPROM** **S: Benutzereinstellung**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-Wert	Datentyp & Lesen/ Schreiben
dEC [dEC]	*Protokollpunkt (1 bis 200)* **Anzeigengenauigkeit** Die Anzeigegenauigkeit stellt die Anzahl der Dezimalstellen für die Protokollierung des gewählten Eintrags ein.	Src Quelle (1539) 0 Ganz (105) 0.0 Zehntel (94) 0.00 Hundertstel (40) 0.000 Tausendstel (96)	Quelle	1482 [Offset 16]	0x8B (139) 1 bis C8 (200) 7	69	39007	uint RWES
Keine Anzeige	*Protokollpunkt (1 bis 200)* **Wert** Gibt den aktuellen Wert des protokollierten Punktes an.	-999,999 bis 9.999,999	0	1476 [Offset 16]	0x8B (139) 1 bis C8 (200) 4	- - - -	39004	Fließkomma R
Keine Anzeige	*Protokollpunkt (1 bis 200)* **Fehler** Zeigt die gemeldete Ursache für die Protokollpunkt-Fehlfunktion an.	Keine (61) Offen (65) Abgekürzt (127) Messfehler (149) Fehlerhafte Kalibrierungsdaten (139) Umgebungsfehler (9) RTD-Fehler (141) Fehler (32) Mathematischer Fehler (1423) Keine Quelle (246) Veraltet (1617)	Keine	1484 [Offset 16]	0x8B (139) 1 bis C8 (200) 8	- - - -	39008	uint R
bCUP SEt **Datensicherungsmenü**								
SAuE [SAuE]	*Datensicherung* **Speichern** Stellen Sie Speichern auf Jetzt ein, um die Konfiguration anderer Zonen (Module) im Datenspeicher zu sichern. Die Einstellung zeigt Aus an, wenn die Speicherung abgeschlossen wurde. Das Speichern der Einstellungen eines jeden Moduls kann zwischen 15 und 45 Minuten in Anspruch nehmen.	oFF Off / Aus (62) nobJ Now (Jetzt) (1646)	Aus	1270	0x8A (138) 1 1	58	38001	uint RW
Hinweis: Einige der Werte werden gerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen W: Schreiben E: EEPROM S: Benutzereinstellung**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-Wert	Datentyp & Lesen/ Schreiben
rESt [rEst]	*Datensicherung* **Wiederherstellen** Stellen Sie Wiederherstellen auf Jetzt ein, um die Konfiguration anderer Zonen (Module) durch die im Datenspeicher gesicherten Daten wieder herzustellen. Wählen Sie Ändern, um die automatische Wiederherstellungsfunktion zu aktivieren, damit die Einstellungen jedes Mal, wenn ein Modul durch ein ähnliches Modul (gleiche Teilenummer, aber unterschiedliche Seriennummer) ersetzt wird, automatisch wiederhergestellt werden. Die Einstellung zeigt Aus an, wenn die Aktion abgeschlossen ist. Das Wiederherstellen der Einstellungen jedes Moduls kann zwischen 15 und 45 Minuten in Anspruch nehmen. **Hinweis:** Während die Einstellungen wiederhergestellt werden, bleiben die anderen Module und Funktionen aktiv, es sei denn, diese werden vom Benutzer deaktiviert. Das System funktioniert möglicherweise nicht ordnungsgemäß, bis alle Einstellungen erfolgreich wiederhergestellt wurden.	oFF Off / Aus (62) noUJ Now / Jetzt (1646) CHG Change (Ändern) (1647)	Aus	1272	0x8A (138) 1 2	59	38002	uint RW
uAr SEt **Veriablenmenü**								
tYPE [tyPE]	*Variable* **Datentyp** Stellt den Datentyp der Variablen ein.	AnLG Analog (1215) dIG Digital (1220)	Analog	1030 [Offset 20]	0x66 (102) 1 1	13	2001	uint RWES
Unit [Unit]	*Variable (1 bis 8)* **Einheiten** Stellt die Einheiten der Variablen ein. **Hinweis:** Die Temperatureinheiten sind immer in Fahrenheit angegeben.	AtP Absolute Temperatur (1540) rtP Relative Temperatur (1541) PWJr Leistung (73) Pro Prozess (75) rh Relative Feuchtigkeit (1538) nonE Keine (61)	Absolute Temperatur	1042 [Offset 20]	0x66 (102) 1 bis 8 7	- - - -	2007	uint RWES
dIG [dig]	*Variable* **Digital** Stellt den Wert der Variablen ein.	on On / Ein (63) oFF Off (Aus) (62)	Aus	1032 [Offset 20]	0x66 (102) 1 2	14	2002	uint RWES
AnLG [AnLg]	*Variable* **Analog** Stellt den Wert der Variablen ein.	-1.999,000 bis 9.999,000	0,0	1034 [Offset 20]	0x66 (102) 1 3	15	2003	Fließkomma RWES
Keine Anzeige	*Variable* **Ausgabewert** Gibt den aktuellen Wert des protokollierten Punktes an.	-999,999 bis 9.999,999	- - - -	1036 [Offset 16]	0x66 (102) 1 4	- - - -	2004	Fließkomma R
Hinweis: Einige der Werte werden gerundet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über andere Schnittstellen gelesen werden. **Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.**								**R: Lesen W: Schreiben E: EEPROM S: Benutzereinstellung**

5 Kapitel 5: Werksseiten

Werksseiten-Parameter des Zugangsmoduls

Führen Sie, um über RUI zur Werksseite zu gelangen, die nachfolgenden Schritte aus:

1. Drücken Sie auf der Startseite sechs Sekunden lang die Weiter- und die Unendlich-Taste.
2. Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärtstaste, um die verfügbaren Menüs anzuzeigen.
3. Drücken Sie die Weiter-Taste, um zum gewünschten Menü zu gelangen.
4. Falls ein Untermenü vorhanden ist (mehr als eine Instanz), drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärtstaste, um dieses auszuwählen, und drücken Sie anschließend die Weiter-Taste, um dieses aufzurufen.
5. Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärtstaste, um sich durch die verfügbaren Menüs zu bewegen.
6. Drücken Sie die Unendlich-Taste, um sich durch die Menüebenen zurück zu bewegen: Parameter zu Untermenü; Untermenü zu Menü; Menü zu Startseite.
7. Halten Sie die Unendlich-Taste zwei Sekunden lang gedrückt, um zur Startseite zurückzukehren.

Auf den folgenden Seiten sind die oberen Menüstufen gelb hervorgehoben.

Hinweis:

Einige dieser Menüs und Parameter werden, je nach den Optionen des Reglers, möglicherweise nicht angezeigt. Weitere Informationen zu Modellnummern finden Sie im Anhang. Falls bei einem Menü nur eine Instanz vorhanden ist, werden keine Untermenüs angezeigt.

Hinweis:

Einige der aufgelisteten Parameter werden möglicherweise nicht angezeigt. Die Sichtbarkeit der Parameter hängt von der Teilenummer des Reglers ab.

LoC
FCty **Sicherheitseinstellungsmenü**
- LoC.o **Betriebsseite**
- PASE **Passwort aktivieren**
- rLoC **Lesesperre**
- SLoC **Schreibsperre**
- LoCL **Gesperrte Zugriffsebene**
- roLL **Rollendes Passwort**
- PASu **Benutzerpasswort**
- PASA **Administrator-Passwort**

ULoC
FCty **Sicherheitseinstellungsmenü**
- CodE **Öffentlicher Schlüssel**
- PASS **Passwort**

diAG
FCty **Diagnosemenü**
- S.id **Software-Kennung**
- S.rL **Software-Version**
- S.Pr **Version des Software-Prototyps**
- S.bLd **Software-Build-Nummer**
- Sn **Seriennummer**
- dAtE **Herstellungsdatum**
- iP.AC **Aktuelle IP-Adressierung Modus**
- iP.A1 **Aktuelle IP-Adresse, Teil 1**
- iP.A2 **Aktuelle IP-Adresse, Teil 2**
- iP.A3 **Aktuelle IP-Adresse, Teil 3**
- iP.A4 **Aktuelle IP-Adresse, Teil 4**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-ID	Datentyp & Lesen/Schreiben
LoC FCty **Sicherheitseinstellungsmenü**								
LoC.o [LoC.o]	*Sicherheitseinstellung* **Betriebsseite** Ändern der Sicherheitseinstellungen der Betriebsseite.	1 bis 3	2	362	0x67 (103) 1 2	- - - -	3002	uint RWE
PASE [PAS.E]	*Sicherheitseinstellung* **Passwort aktivieren** Wenn aktiviert, wird ein Passwort benötigt, um die Sicherheitsstufen oder das Passwort zu ändern.	on On (63) oFF Off (62)	Aus	- - - -	- - - -	- - - -	3015	uint RWE
rLoC [rloC]	*Sicherheitseinstellung* **Lesesperre** Stellt die Lese-Sicherheitsstufe ein. Durch die RUI-Verwendung kann der Benutzer auf die gewählte Stufe sowie alle untergeordneten Stufen zugreifen. Übersteigt die Schreibsperr-Sicherheitsstufe die der Lesesperre, ist die Lesesperre vorrangig.	1 bis 5	5	378	0x67 (103) 1 0x0A (10)	- - - -	3010	uint RWE
SLoC [SLoC]	*Sicherheitseinstellung* **Schreibsperre** Stellt die Schreib-Sicherheitsstufen ein. Durch die RUI-Verwendung kann der Benutzer auf die gewählte Stufe sowie alle untergeordneten Stufen zugreifen. Übersteigt die Schreibsperr-Sicherheitsstufe die der Lesesperr-Sicherheitsstufe, ist die Lesesperr-Sicherheitsstufevorrangig.	0 bis 5	5	380	0x67 (103) 1 0x0B (11)	- - - -	3011	uint RWE
LoC.L [LoC.L]	*Sicherheitseinstellung* **Gesperrte Zugriffsebene** Bestimmt, welche Menüs der Benutzerebene sichtbar sind, wenn die Sicherheit aktiviert ist. Sehen Sie den Merkmal-Abschnitt unter Passwortschutz.	1 bis 5	5	- - - -	- - - -	- - - -	3016	uint RWE
Keine Anzeige	*Sicherheitseinstellung* **Gesperrter Zustand** Derzeitige Sicherheitsstufe	Sperre (228) Benutzer (1684) Admin (1685)	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	3023	uint R
roLL [roLL]	*Sicherheitseinstellung* **Rollendes Passwort** Bei einer Aktivierung ändert sich das Passwort jedes Mal, wenn die Versorgung des Reglers eingeschaltet wird. Der öffentliche Schlüssel wird verwendet, um die derzeitigen Passwortänderungen zu bestimmen.	on On (63) oFF Off (62)	Aus	- - - -	- - - -	- - - -	3019	uint RWE
PAS.u [PAS.u]	*Sicherheitseinstellung* **Benutzerpasswort** Benutzerpasswort einstellen - Wird verwendet, um zu den Menüs zu gelangen, die über die Gesperrte Zugriffsebeneneneinstellung zugänglich sind.	10 bis 999	63	- - - -	- - - -	- - - -	3017	uint RWE
Hinweis: Einige der Werte werden gründet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über eine andere Schnittstelle gelesen werden. **Falls nur eine Instanz eines Menüs vorhanden ist, erscheinen keine Untermenüs.**								**R: Lesen W: Schreiben E: EEPROM S: Benutzereinstellung**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-ID	Datentyp & Lesen/Schreiben
PAS.A [PAS.A]	*Sicherheitseinstellung* **Administrator-Passwort** Die Administrator-Passwort-Einstellung ermöglicht den vollständigen Zugriff, um Passwörter zu ändern zu können.	10 bis 999	156	- - - -	- - - -	- - - -	3018	uint RWE
ULoC FCty **Sicherheitseinstellungsmenü**								
CodE [CodE]	*Sicherheitseinstellung* **Öffentlicher Schlüssel** Der öffentliche Schlüssel wird verwendet, um das aktuelle Passwort zu bestimmen, falls das Passwort unbekannt ist. Ist Rollendes Passwort aktiviert, generiert dieses jedes Mal, wenn die Versorgung eingeschaltet wird, eine neue Zufallsnummer. Ist Rollendes Passwort deaktiviert, wird eine feste Nummer angezeigt.	Anwendungsspezifisch	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	3020	uint R
PASS [PASS]	*Sicherheitseinstellung* **Passwort** geben Sie bei aktivierter Passwortfunktion das Passwort hier ein, um auf die Sperreneinstellungen zuzugreifen oder um Passwortänderungen vorzunehmen.	-1999 bis 9999	0	- - - -	- - - -	- - - -	3022	int RW
diAG FCty **Diagnosemenü**								
S.id [S.id]	*Diagnosemenü* **Software-ID**	0 bis 2.147.483.647	- - - -	2	0x65 (101) 1 2	- - - -	1002	dint R
S.rL [S.rL]	*Diagnosemenü* **Softwareversion**	0 bis 2.147.483.647	- - - -	4	0x65 (101) 1 3	- - - -	1003	dint R
S.Pr [S.Pr]	*Diagnosemenü* **Version des Softwareprototyps**	0 bis 2.147.483.647	- - - -	6	0x65 (101) 1 4	- - - -	1004	dint R
S.bLd [S.bLd]	*Diagnosemenü* **Software-Build-Nummer** Zeigt die Build-Nummer des Betriebssystems an.	0 bis 2.147.483.647	- - - -	8	0x65 (101) 1 5	- - - -	1005	dint R
Sn [Sn]	*Diagnosemenü* **Seriennummer** Zeigt die Seriennummer an.	0 bis 2.147.483.647	- - - -	12	0x65 (101) 1 7	- - - -	1007	dint RWE
dAtE [dAtE]	*Diagnosemenü* **Herstellungsdatum** Zeigt den Datumscode an.	0 bis 2.147.483.647	- - - -	14	0x65 (101) 1 8	- - - -	1008	dint RWE
Hinweis: Einige der Werte werden gründet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über eine andere Schnittstelle gelesen werden. **Falls nur eine Instanz eines Menüs vorhanden ist, erscheinen keine Untermenüs.**								**R: Lesen W: Schreiben E: EEPROM S: Benutzereinstellung**

Anzeige	Parametername Beschreibung	Bereich	Voreinstellung	Modbus Relative Adresse	CIP Klasse Instanz Attribut Hex. (Dez.)	Profibus-Index	Parameter-ID	Datentyp & Lesen/ Schreiben
iP.AC [iP.AC]	*Diagnosemenü* **Aktueller IP-Adressierungsmodus**	none Keine (61) dhCP DHCP (1281) FAdd Feste Adresse (1284) FAiL Fehler (32)	DHCP	- - - -	- - - -	- - - -	17013	uint RW
iPA1 [iP.A1]	*Diagnosemenü* **Aktuelle IP-Adresse, Teil 1**	0 bis 255	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	17044	uint RW
iPA2 [iP.A2]	*Diagnosemenü* **Aktuelle IP-Adresse, Teil 2**	0 bis 255	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	17045	uint RW
iPA3 [iP.A3]	*Diagnosemenü* **Aktuelle IP-Adresse, Teil 3**	0 bis 255	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	17046	uint RW
iPA4 [iP.A5]	*Diagnosemenü* **Aktuelle IP-Adresse, Teil 4**	0 bis 255	- - - -	- - - -	- - - -	- - - -	17047	uint RW
Keine Anzeige	*Diagnosemenü* **Hardware-Kennung**	0 bis 2147483647	25	0	0x65 (101) 1 1	- - - -	1001	dint R
Hinweis: Einige der Werte werden gründet, damit diese auf der vierstellige Anzeige angezeigt werden können. Vollständige Werte können über eine andere Schnittstelle gelesen werden. **Falls nur eine Instanz eines Menüs vorhanden ist, erscheinen keine Untermenüs.**								**R: Lesen W: Schreiben E: EEPROM S: Benutzereinstellung**

6 Kapitel 6: Eigenschaften des RMA

Abmessungen 7
Werksseiten-Parameter des Zugangsmodul 35
Benutzereinstellungen speichern und wiederherstellen 40
Verwenden der Sperre, um Seiten und Menüs auszublenden 40
Verwenden der Passwort-Sicherheit 40
Echtzeituhr (RTC) 41
Datenprotokollierung 42
Datensicherung 42
Wiederherstellung 42
Software-Einstellungen 43
Beschreibungen der Funktionsblöcke 46
Datensicherungs-/Wiederherstellungsfunktion 46
Datenprotokollierungsfunktion 46
Protokollpunktfunktion 46
Diagnosefunktion 47
Globale Funktion 47
Echtzeituhr-Funktion (RTC) 47
Sicherheitsfunktion 47
Variablenfunktion 84

Benutzereinstellungen speichern und wiederherstellen

Das Aufzeichnen von Einstellungs- und Betriebsparametern ist für die zukünftige Anwendung sehr wichtig. Falls Sie diese versehentlich ändern, müssen Sie den Regler erneut mit den korrekten Einstellungen programmieren, um den ordnungsgemäßen Betrieb des Systems wiederherzustellen.

Nachdem Sie den Regler programmiert und den korrekten Betrieb überprüft haben, speichern Sie die Einstellungen mittels der Funktion Benutzer-Speichereinstellung USr.S (Einstellungsseite, Globales Menü) in eine von zwei Dateien in einem gesonderten Teil des Speichers. Falls Sie Einstellungen im Regler geändert wurden und Sie den Regler erneut auf die gespeicherten Werte einstellen möchten, können Sie eine der gespeicherten Einstellungen mittels der Funktion Benutzer-Wiederherstellungseinstellung USr.r (Einstellungsseite, Globales Menü) aufrufen.

Hinweis:
Wenden Sie das zuvor beschriebene Verfahren an, wenn Sie sich sicher sind, dass alle korrekten Einstellungen für das Modul programmiert wurden. Durch das Speichern der Einstellungen werden sämtliche zuvor gespeicherte Einstellungen ersetzt. Vergewissern Sie sich, alle Moduleinstellungen zu dokumentieren.

Verwenden der Sperre, um Seiten und Menüs auszublenden

Falls unbeabsichtigte Änderungen der Parameter-Einstellungen zu Funktions- oder Sicherheitsstörungen führen, können Sie diese mit der Sperr-Funktion verhindern.

Jedes Menü auf der Werksseite sowie jede Seite, außer der Werksseite, ist mit einer Sicherheitsstufe ausgestattet. Sie können den Lese- und Schreibzugriff auf diese Menüs und Seiten über Parameter im Sperrmenü (Werksseite) ändern.

Sperrmenü

Es stehen drei Parameter im Sperrmenü zur Verfügung, um den Zugriff auf verschiedene Menüs im RMA-Modul einzuschränken und die sich auf der Werksseite im Sicherheitseinstellungsmenü befinden LoC:

- Auf der Sperr-Betriebsseite LoC.o können die Sicherheitseinstellungen für die Betriebsseite vorgenommen werden (Voreinstellung: 2).

Hinweis:

Die Sperrstufen für die Start- und die Einstellungsseite sind fest eingestellt und können nicht geändert werden.

- Die Lesesperr-Sicherheitsstufe rLoC bestimmt, auf welche Seiten zugegriffen werden kann. Der Benutzer kann auf die ausgewählte Ebene und alle darunter liegenden Ebenen zugreifen (Voreinstellung: 5).
- Die Schreibsperr-Sicherheitsstufe SLoC bestimmt, welche Parameter auf den zugänglichen Seiten geändert werden können. Der Benutzer kann die Daten der gewählten Ebene und aller darunter liegenden Ebenen ändern (Voreinstellung: 5).
- Die Zugriffssperre LoC.L bestimmt die Sichtbarkeit des Menüs auf der Benutzerebene, wenn ein RUI verwendet wird.

Hinweis:

Die Menüsperrfunktion kann nur verwendet werden, wenn ein RUI (optionale Hardware) verwendet wird. Diese Einstellung ist bei Verwendung der EZ-ZONE-Konfigurationssoftware unwirksam.

In der nachfolgenden Tabelle sind mehrere Sperrebenen für die Schreib- und Lesesperren-Anzeigen aufgeführt. Die Schreibsperre besitzt 6 Sicherheitsebenen (0-5) und die Lesesperre 5 Sicherheitsebenen (1-5). Daher gilt Ebene „0“ nur für die Einstellungssperre. „J“ steht für Ja (schreiben/lesen möglich), während „N“ für Nein steht (schreiben/lesen nicht möglich). Die farbig unterlegten Zellen unterscheiden ganz einfach eine Ebene von der nächsten.

Sicherheitssperre SLoC & rLoC						
Sperrebene	0	1	2	3	4	5
Startseite	J	J	J	J	J	J
Betriebsseite	N	N	J	J	J	J
Einstellungsseite	N	N	N	N	J	J
Werksseite						
Diagnosemenü	N	J	J	J	J	J
Sperrmenü						
LoC.0	N	J	J	J	J	J
PAS.E	N	J	J	J	J	J
rLoC	J	J	J	J	J	J
SLoC	J	J	J	J	J	J

Anhand des folgenden Beispiels wird gezeigt, wie die Parameter der Einstellungssperre angewendet werden:

1. Steht die Einstellungssperre SLoC auf 0 und die Lesesperre rLoC auf 5, kann auf alle Seiten zugegriffen werden, es sind jedoch keine Änderungen an Seiten oder Menüs möglich, mit der Ausnahme von: Die Einstellungssperre SLoC kann auf eine höhere Ebene eingestellt werden.
2. Der Anwender möchte alle Menüs lesen können, jedoch keinerlei Änderungen der Parameter zulassen.

   Stellen Sie die Lesesperre rLoC im Sperrmenü auf der Werksseite auf 5 und die Einstellungssperre SLoC auf 0.
3. Der Anwender möchte die Betriebsseite, die Einstellungsseite, das Diagnosemenü sowie das Sperrmenü lesen können. Der Anwender möchte weiterhin die Startseite lesen und Daten für diese schreiben können.

   Stellen Sie die Lesesperre rLoC im Sperrmenü auf der Werksseite auf 1 und die Einstellungssperre SLoC auf 5.

   Stellen Sie auf der Werksseite im Sperrmenü LoC.0 die Sperr-Betriebsseite auf 2.

Verwendung des Passwortschutzes

Manchmal ist es empfehlenswert, eine höhere Sicherheitsebene für ein Modul einzustellen, auf dem eine begrenzte Anzahl an Menüs sichtbar ist, während ein Zugriff auf andere Menüs ohne das erforderliche Sicherheitspasswort nicht möglich ist. Ohne das entsprechende Passwort sind diese Menüs nicht zugänglich. Steht LoC Passwort aktiviert PAS.E im Sperrmenü der Werksseite auf Ein, ist eine übersteuernde Passwortsicherheit aktiviert. Ist dies der Fall, sind die einzigen Seiten, die ein Benutzer ohne das entsprechende Passwort einsehen kann, auf der Anzeige Gesperrte Zugriffsebene LoC.L angegeben. Ande-

rerseits wird der Zugriff eines Benutzers mit dem entsprechenden Passwort von der Lesesperre [rLoC] begrenzt. Stehen „Passwort aktiviert“ und „Gesperrte Zugriffsebene“ [LoC.L] beispielsweise auf 1 und [rLoC] auf 3, sind die für einen Benutzer ohne Passwort zugänglichen Seiten auf die Start- und die Werksseite beschränkt (Sperrebene 1). Wird das Passwort eingegeben, sind alle Seiten, mit Ausnahme der Einstellungsseite gemäß Zugriff der Ebene 3, zugänglich.

Aktivieren der Passwortschutzebene

1. Halten Sie, während Sie sich auf der Werksseite befinden, die Unendlich- ∞ und die Weiter-Taste etwa sechs Sekunden lang gedrückt.
2. Drücken Sie die Advance-Taste erneut, bis die Anzeige Passwort aktiviert [PAS.E] erscheint. Drücken Sie zuletzt entweder die Aufwärts- oder die Abwärtstaste, um das Passwort zu aktivieren.

Sobald „Passwort aktiviert“ aktiviert wurde, erscheinen 4 neue Anzeigen:

3. [LoC.L] - Gesperrte Zugriffsebene (1 bis 5) entsprechend der obenstehenden Sperrtabelle.
4. [roLL] - Das Rollende Passwort ändert den Kundencode jedes Mal, wenn Versorgungsspannung eingeschaltet wird.
5. [PAS.U], Benutzerpasswort, das vom Benutzer benötigt wird, um auf den Regler zugreifen zu können.
6. [PAS.A], Administrator-Passwort, das benötigt wird, um als Administrator auf den Regler zugreifen zu können.

Der Administrator kann entweder das Benutzer- bzw. das Administratorpasswort ändern oder dieses in der Voreinstellung belassen. Nach der Aktivierung des Passwortschutzes sind die Passwörter für keinen Benutzer mehr sichtbar, außer für den Administrator. Wie aus der nachfolgenden Formel ersichtlich ist, müssen entweder der Benutzer oder der Administrator die Passwörter kennen, um auf eine höhere Ebene der Steuerung zugreifen zu können. Drücken Sie die Unendlich-Taste∞, um das Menü zu verlassen. Sobald Sie das Menü verlassen haben, wird der Passwortschutz aktiviert.

Wie Sie Zugriff auf das Modul erhalten

Um auf eine der verfügbaren Seiten oder Menüs zuzugreifen, rufen Sie die Werksseite und das Entsperrmenü [ULoC] auf. Führen Sie dort die folgenden Schritte aus:

Hinweis:

Das Entsperrmenü erscheint nur, wenn das Passwort aktiviert wurde.

1. Bringen Sie entweder das Benutzer- [PAS.U] oder das Administrator-Passwort [PAS.A].
2. Drücken Sie die Weiter-Taste in Erfahrung [CodE] erscheint.

Hinweis:

a. Falls das Rollende Passwort deaktiviert ist, drücken Sie die Weiter-Taste erneut, wenn die Passwort-Aufforderung [PASS] angezeigt wird. Fahren Sie entweder mit Schritt 7a oder 8a fort. Geben Sie mittels der Aufwärts- ▲ oder Abwärtstaste ▼ entweder das Benutzer- oder das Administrator-Passwort ein. Sobald dieses eingegeben ist, halten Sie die Unendlich-Taste ∞ zwei Sekunden lang gedrückt, um zur Startseite zurückzukehren.

b. Ist das Rollende Passwort [roLL] aktiviert, fahren Sie mit den Schritten 3 - 9 fort.

3. Vorausgesetzt, die Code-Aufforderung [CodE] (Öffentlicher Schlüssel) ist auf der Steueranzeige weiterhin sichtbar, drücken Sie einfach die Weiter-Taste, um zur Passwort- Aufforderung [PASS] zu gelangen. Falls nicht, kehren Sie, wie oben beschrieben, zur Werksseite zurück.
4. Führen Sie die nachfolgende Berechnung (7b oder 8b) entweder für den Benutzer oder den Administrator aus.
5. Geben Sie das Ergebnis der Berechnung in die obere Anzeige mittels der Aufwärts- ▲ und Abwärtstaste ▼ oder durch Verwendung der EZ-ZONE-Konfigurationssoftware ein.
6. Verlassen Sie die Werksseite, indem Sie die Unendlich-Taste ∞ zwei Sekunden lang gedrückt halten.

Die vom Benutzer und vom Administrator zu verwendenden Formeln zur Berechnung des Passworts lauten:

Die Passwörter gleichen:

7. **Benutzer**
   a. Falls das Rollende Passwort [roLL] deaktiviert ist (Aus), ist das Passwort [PASS] gleich dem Benutzerpasswort [PAS.U].
   b. Falls das Rollende Passwort [roLL] aktiviert ist (Ein), ist das Passwort [PASS] gleich: ([PAS.U] x Code) Mod 929 + 70
8. **Administrator**
   a. Falls das Rollende Passwort [roLL] deaktiviert ist (Aus), ist das Passwort [PASS] gleich dem Benutzerpasswort [PAS.A].
   b. Falls das Rollende Passwort [roLL] aktiviert ist (Ein), ist das Passwort [PASS] gleich: ([PAS.A] x Code) Mod 997 + 1000

Unterschiede zwischen einem Benutzer ohne Passwort, einem Benutzer mit Passwort und einem Administrator

- Der Zugriff eines Benutzers **ohne** Passwort wird durch die Gesperrte Zugriffsebene [LoC.L] beschränkt.
- Der Zugriff eines Benutzers **mit** einem Passwort wird durch die Lesesperre [rLoC] beschränkt, wodurch dieser nie aufdas Sperrmenü [LoC] zugreifen kann.
- Ein Administrator wird mittels der Lesesperre [rLoC] beschränkt, dieser hat jedoch Zugriff auf das Sperrmenü, in dem die Lesesperre modifiziert werden kann.

Echtzeituhr (RTC)

Die RTC wird mit dem RMC-Modul verwendet, das mit der Profilierungsfunktion und Datenprotokollierung (Datums- und Zeitstempel) ausgestattet ist. Mit geringem Aufwand (unter Verwendung von Warte-auf-Schritten, Logik- und Vergleichsfunktionen) kann der Programmierer mittels der Echtzeituhr die RMC-Profilmaschinen synchronisieren.

Während ein Profil ausgeführt wird, wird bestimmen die Anwendungsanforderungen, ob die Ausführung des Profils automatisch beendet werden soll, falls die Spannungsversorgung unterbrochen und wiederhergestellt wird, oder ob, je nach Dauer der Spannungsunterbrechung, die Ausführung wie zuvor fortgesetzt werden soll. Auf der Einstellungsseite im Profilmenü befindet sich ein Parameter, mit dem dies eingestellt werden kann; er wird als „Spannungsausfalldauer“ [Pot.1] bezeichnet. Die Zeit wird in Sekunden angegeben, und für die Nutzung dieser

Funktion wird eine RTC benötigt. Ist die Spannungsausfalldauer beispielsweise auf 300 eingestellt und wird die Spannungsversorgung während der Ausführung eines Profils unterbrochen, und vor Ablauf von 5 Minuten wiederhergestellt, würde das Profil dort weiterlaufen, wo es sich vor der Unterbrechung der Spannungsversorgung befunden hat. Falls die Spannungsversorgung erst nach Ablauf von 300 Sekunden wiederhergestellt wird, wird das Profil beendet.

Datenprotokollierung

Das für die Datenprotokollierung ausgestattete (RMAX-XXX**D**-XXXX) und konfigurierte RMA-Modul kann Datenpunkte in Abständen von einer Sekunde bis einer Stunde aufzeichnen. Diese Einstellung (Dauer, [PErd]) sind auf der Einstellungsseite im Datenprotokollierungsmenü zu finden. Alle Aufzeichnungen werden auf einer SD-Karte sowie auf dem RMA-Modul gespeichert, wobei alle Datenpunkte von RM-Modulen im selben modulübergreifenden Bus-Netzwerk stammen müssen. Das mit dieser Funktion ausgerüstete RMA-Modul ist mit einer 2-GB-Karte ausgestattet. Möchte der Benutzer eine eigene SD-Karte verwenden, so gibt es hierbei keinerlei Beschränkungen bezüglich deren Größe.

Neben der Konfiguration der Häufigkeit, mit der gespeichert werden soll, gibt es eine weitere, vom Benutzer vorzunehmende Einstellung (volle Aktion, [F.Act];), die bestimmt, wie das RMA-Modul reagiert, wenn die Speicherkarte, wie der Name sagt, voll ist. Beträgt der freie Speicherplatz weniger als 1 MB, wird die Speicherkarte als voll betrachtet. Diese Einstellung ist auf der Einstellungsseite im Datenprotokollierungsmenü zu finden. In diesem Fall können zweierlei Aktionen erfolgen:

1. Stopp
2. Überschreiben - die ältesten Dateien werden zuerst gelöscht, bis zusätzliche 1,5 MB verfügbar gemacht worden sind.

Der Dateiname und die Ordnerstruktur zur Speicherung auf der SD-Karte wird durch das RMA-Betriebssystem festgelegt und ist nachfolgend dargestellt. Muss die Dateinummer erhöht werden, wird die zurzeit geöffnete Datei geschlossen und eine neue Datei eröffnet. Bedingungen, durch die sich die Dateinummer erhöhen kann:

- Das RMA-Modul schaltet sich ein
- Das Datum der RTC ändert sich

- Die Datei erreicht die Maximalgröße von 1 MB
- Die Anzahl der Zeilen übersteigt die max. zulässige Anzahl der Zeilen in Microsoft Excel
- Definierte Protokollpunkte wurden geändert
- Der USB-Anschluss mountet und demountet die SD-Karte

Alle, auf der SD-Karte abgelegten Dateien werden im Format Comma Separated Values (CSV) gespeichert, durch die diese einfach von Software, die *.csv-Dateien unterstützt, wie z.B. Microsoft® Excel, geöffnet werden können. Nach Abschluss der Datenprotokollierung kann die SD-Karte über ein SD-Kartenlesegerät oder direkt über das RMA-Modul gelesen werden.

Schließen Sie, um das RMA-Modul direkt mit dem PC zu verbinden, einfach ein Mini-USB-Kabel an das RMA und ein USB-Kabel des Typs B (für die meisten Computer geeignet) an den PC an.

Hinweis:

Wird ein USB-Kabel zwischen dem PC und dem RMA-Modul angeschlossen, wird die Datenprotokollierung abgebrochen.

Sobald die SD-Karte angeschlossen ist, suchen Sie die Dateien und öffnen Sie diese einfach mit der von Ihnen gewählten Software, um sich die aufgezeichneten Daten anzusehen. Die nachfolgenden Daten wurden von einem RMA-Modul aufgezeichnet (Zone 8). Das Datums- und Zeitformat kann geändert werden (Einstellungsmenü, RTC-Menü), ebenso wie die Genauigkeit der Daten (Einstellungsseite, Datenprotokollierungsmenü).

	A	B	C	D	E
1	Date	Time	8-Analog Input1(°F)	8-Analog Input2(°F)	8-Analog Input3(°F)
2	10/21/2010	14:15:11	80.1	81.73	82.29
3	10/21/2010	14:15:12	80.14	81.73	82.29
4	10/21/2010	14:15:13	80.1	81.74	82.29
5	10/21/2010	14:15:14	80.07	81.72	82.27
6	10/21/2010	14:15:15	80.05	81.72	82.29
7	10/21/2010	14:15:16	80.1	81.71	82.29
8	10/21/2010	14:15:17	80.09	81.7	82.3
9	10/21/2010	14:15:19	80.05	81.71	82.3
10	10/21/2010	14:15:20	80.13	81.71	82.29

Datensicherung

Das RMA-Modul ist mit einer beschränkten Datensicherungsfunktion ausgestattet (RMAX-XXX**A**-XXXX) kann die Daten von bis zu 4 RM-Modulen sichern. Die Datensicherung wird von der niedrigsten bis zur höchsten Zonennummer vorgenommen. Da die für diese Module zu sichernden Daten mittels dieser Option direkt im Datenspeicher des RMA-Moduls abgelegt werden, müssen einige Abhängigkeiten beachtet werden. Die Daten aller vier Module werden gesichert, wenn nicht mehr als 2 Module über die Profilierungsfunktion verfügen. Sind mehr als 2 Module mit Profilierungsfunktion vorhanden, werden die Daten des letzten Moduls nicht gesichert. Falls alle 4 Module über die Profilierungsfunktion verfügen, werden lediglich die Daten zweier der 4 Module gesichert. Müssen die Daten aller Module gesichert werden, muss die unbegrenzte Version verwendet werden. Die unbegrenzte Version (RMAX-XXX**[B,Y,D]**-XXXX) speichert alle zu sichernden Daten aller RM-Module auf der SD-Karte im Standardbus-Netzwerk, von der niedrigsten Zonennummer ausgehend bis zur höchsten.

Hinweis:

Falls während des Durchführens einer Datensicherung kein Speicherplatz mehr verfügbar ist, wird die Datensicherung bis zur letzten, auf die SD-Karte passenden Zone fortgeführt. Aus diesem Grund ist es sinnvoll, vor der Datenprotokollierung eine Datensicherung aller RM-Module vorzunehmen.

Wiederherstellung

Wird die Funktion Wiederherstellen auf Jetzt eingestellt, werden die Daten aller Module, die zuvor gesichert wurden, von der niedrigsten Zone ausgehend bis zur höchsten wiederhergestellt, vorausgesetzt, die Zonenadresse und die Teilenummern sind unverändert.

Wird die Funktion Wiederherstellen auf Ändern eingestellt, stellt das RMA alle Module unter Änderung der Seriennummer wieder her. Hierfür müssen die Zonenadresse und die Teilenummern der ausgetauschten Module denen der zuvor gesicherten Module entsprechen.

Software-Einstellungen

Verwendung der EZ-ZONE®-Konfigurationssoftware

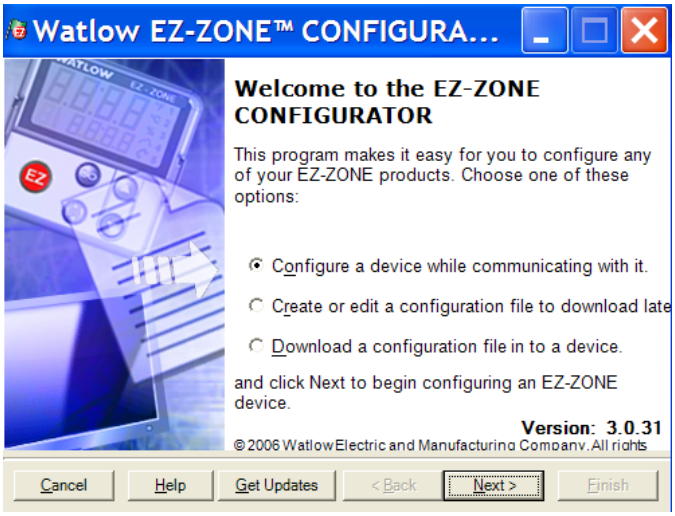
Damit das RMA-Modul vom Benutzer über einen Computer (PC) konfiguriert werden kann, stellt Watlow eine kostenlose Software bereit (nur für Windows® XP). Falls Sie noch über keine Kopie dieser Software verfügen, legen Sie die CD (Controller Support Tools, dem Modul beiliegend) in das CD-Laufwerk ein und installieren Sie die Software. Falls Ihnen dieses Dokument in elektronischer Form vorliegt und Sie über eine Internetverbindung verfügen, können Sie auch einfach auf den nachfolgenden Link klicken, um sich die Software kostenlos von der Watlow-Website herunterzuladen.

http://www.watlow.com/products/software/zone_config.cfm

Führen Sie, sobald die Software installiert ist, einen Doppelklick auf das EZ-ZONE-Konfigurationssymbol auf Ihrem Desktop aus, um mit der Installation zu beginnen. Falls Sie das Konfigurationssymbol nicht finden, folgen Sie den nachfolgend beschriebenen Schritten, um die Software auszuführen:

1. Positionieren Sie den Mauszeiger über die „Start“-Taste
2. Zeigen Sie mit dem Mauszeiger über „Alle Programme“, und klicken Sie.
3. Navigieren Sie zum Ordner „Watlow“ und anschließend zum Unterordner „EZ-ZONE Configurator“
4. Klicken Sie auf EZ-ZONE Configurator, um diesen auszuführen.

Nachfolgend sehen Sie einen Bildschirm, der als erstes erscheint.

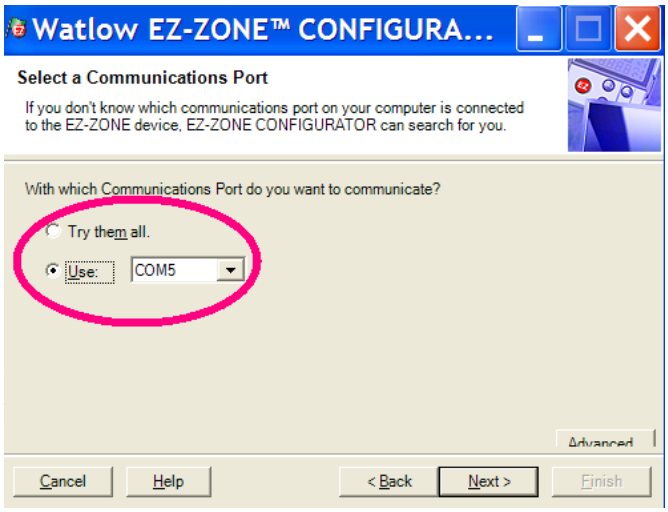

Watlow EZ-ZONE™ CONFIGURA...
Welcome to the EZ-ZONE CONFIGURATOR
This program makes it easy for you to configure any of your EZ-ZONE products. Choose one of these options:
Configure a device while communicating with it.
Create or edit a configuration file to download late
Download a configuration file in to a device.
and click Next to begin configuring an EZ-ZONE device.
Version: 3.0.31
© 2006 Watlow Electric and Manufacturing Company. All rights
Cancel
Help
Get Updates
< Back
Next >
Finish

Falls das RMA-Modul bereits physisch mit Ihrem PC verbunden ist, klicken Sie auf „Next“ („Weiter“), um eine Internetverbindung herzustellen.

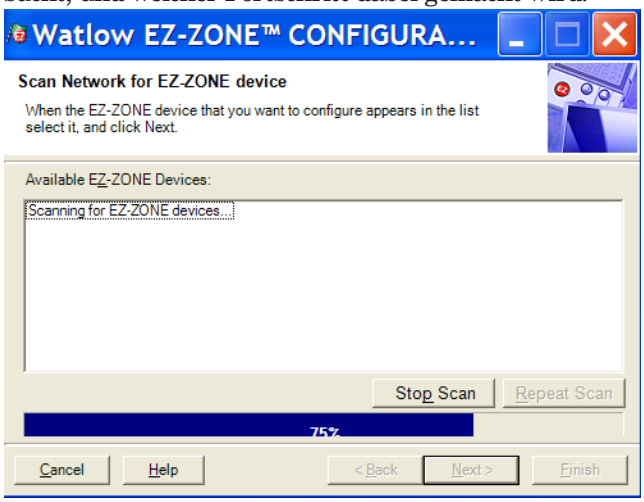
Hinweis:

Zur Herstellung einer Verbindung zwischen dem PC und dem RMA-Modul wird ein Schnittstellenwandler benötigt. Das Standardbus-Netzwerk verwendet als Schnittstelle EIA-485. Die meisten PCs benötigen heutzutage einen USB-zu-EIA-485-Wandler. Einige PC sind möglicherweise jedoch nur mit EIA-232-Schnittstellen ausgerüstet - daher wäre ein Wandler von EIA-232 auf EIA-485 erforderlich.

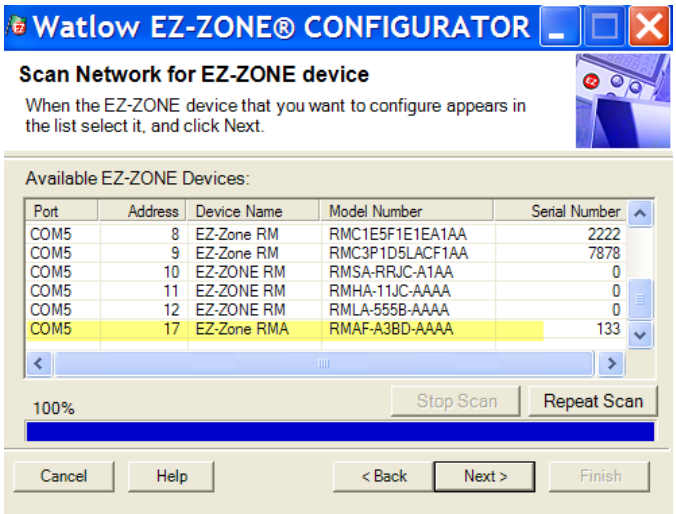
Wie auf der vorstehenden Bildschirmabbildung dargestellt ist, hat der Benutzer der Software die Möglichkeit, sowohl eine zuvor gespeicherte Konfiguration herunterzuladen als auch die Möglichkeit, im


Watlow EZ-ZONE™ CONFIGURA...
Select a Communications Port
If you don't know which communications port on your computer is connected to the EZ-ZONE device, EZ-ZONE CONFIGURATOR can search for you.
With which Communications Port do you want to communicate?
Try them all.
Use:
COM5
Advanced
Cancel
Help
< Back
Next >
Finish

Die verfügbaren Optionen erlauben dem Benutzer, entweder „Try them all“ („Alle versuchen“) auszuwählen oder die Verwendung einer bestimmten, bereits bekannten Kommunikationsschnittstelle. Falls Sie Ihren Wandler installiert haben und sich nicht sicher sind, welche Kommunikationsschnittstelle diesem zugewiesen wurde, wählen Sie „Try them all“ („Alle versuchen“) aus und klicken dann auf Weiter. Der nächste Bildschirm zeigt, dass die Software nach sich im Netzwerk befindlichen Geräten sucht, und welcher Fortschritt dabei gemacht wird.

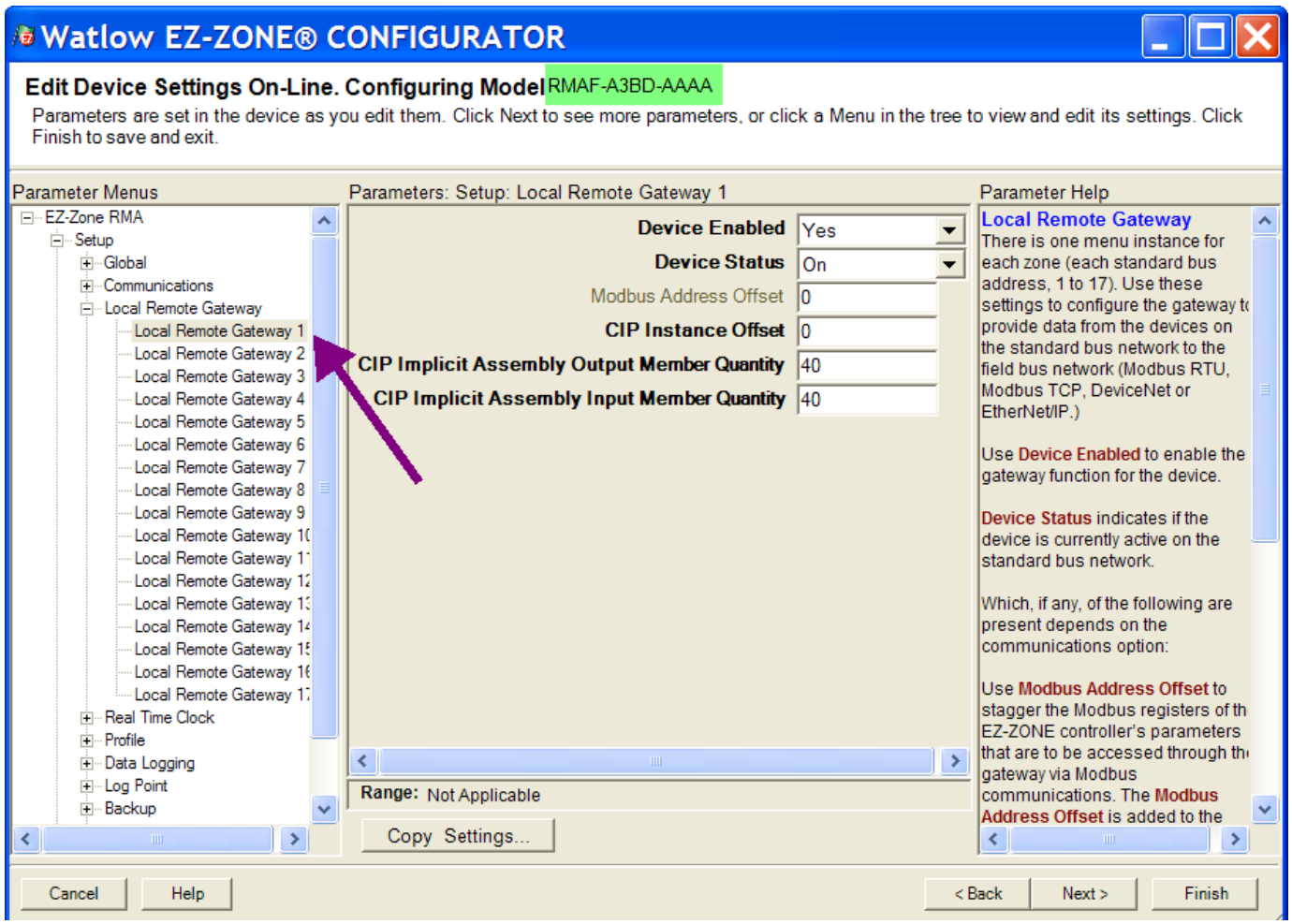


Nach Vervollständigung zeigt die Software, wie nachfolgend dargestellt, alle im Netzwerk verfügbaren Geräte an.


Watlow EZ-ZONE® CONFIGURATOR
Scan Network for EZ-ZONE device
When the EZ-ZONE device that you want to configure appears in the list select it, and click Next.
Available EZ-ZONE Devices:
Port Address Device Name Model Number Serial Number
COM5 8 EZ-Zone RM RMC1E5F1E1EA1AA 2222
COM5 9 EZ-Zone RM RMC3P1D5LACF1AA 7878
COM5 10 EZ-ZONE RM RMSA-RRJC-A1AA 0
COM5 11 EZ-ZONE RM RMHA-11JC-AAAA 0
COM5 12 EZ-ZONE RM RMLA-555B-AAAA 0
COM5 17 EZ-Zone RMA RMAF-A3BD-AAAA 133
100%
Stop Scan
Repeat Scan
Cancel
Help
< Back
Next >
Finish

In der obenstehenden Bildschirmabbildung ist das RMA-Modul markiert, um das entsprechende Modul hervorzuheben. Jedes sich im Netzwerk befindliche EZ-ZONE-Gerät wird in diesem Fenster zur Konfiguration und Überwachung angezeigt. Klicken Sie, nachdem Sie das gewünschte Modul angeklickt haben, einfach erneut auf „Next“ („Weiter“). Nachfolgend erscheint der nächste Bildschirm.

„Operations“ („Betrieb“), weiter nach oben versetzen; dadurch wird die Anzeige möglicherweise übersichtlicher, da unerwünschte Menüs und Parameter nicht mehr angezeigt werden. Wenn Sie einen einzelnen Parameter markiert haben (einzelner Mausklick), wie dies beim Local Remote Gateway 1 in der linken Spalte der Fall ist, erscheinen alle Einstellungen dieses Parameters in der mittleren Spalte. Das


Watlow EZ-ZONE® CONFIGURATOR
Edit Device Settings On-Line. Configuring Model RMAF-A3BD-AAAA
Parameters are set in the device as you edit them. Click Next to see more parameters, or click a Menu in the tree to view and edit its settings. Click Finish to save and exit.
Parameter Menus
EZ-Zone RMA
Setup
Global
Communications
Local Remote Gateway
Local Remote Gateway 1
Local Remote Gateway 2
Local Remote Gateway 3
Local Remote Gateway 4
Local Remote Gateway 5
Local Remote Gateway 6
Local Remote Gateway 7
Local Remote Gateway 8
Local Remote Gateway 9
Real Time Clock
Profile
Data Logging
Log Point
Backup
Parameters: Setup: Local Remote Gateway 1
Device Enabled
Yes
Device Status
On
Modbus Address Offset
0
CIP Instance Offset
0
CIP Implicit Assembly Output Member Quantity
40
CIP Implicit Assembly Input Member Quantity
40
Range: Not Applicable
Copy Settings...
Parameter Help
Local Remote Gateway
There is one menu instance for each zone (each standard bus address, 1 to 17). Use these settings to configure the gateway to provide data from the devices on the standard bus network to the field bus network (Modbus RTU, Modbus TCP, DeviceNet or EtherNet/IP.)
Use Device Enabled to enable the gateway function for the device.
Device Status indicates if the device is currently active on the standard bus network.
Which, if any, of the following are present depends on the communications option:
Use Modbus Address Offset to stagger the Modbus registers of the EZ-ZONE controller's parameters that are to be accessed through the gateway via Modbus communications. The Modbus Address Offset is added to the
Cancel
Help
< Back
Next >
Finish

Auf der vorstehenden Bildschirmabbildung sehen Sie, dass die Teilenummer des Geräts oben auf der Seite angezeigt wird (zur Verdeutlichung grün hervorgehoben). Befinden sich mehrere EZ-ZONE-Geräte im Netzwerk, ist es wichtig, dass Sie sich vor der Konfiguration die Teilenummer merken, um eine versehentliche Änderungen der Konfiguration eines anderen Gerätes zu vermeiden.

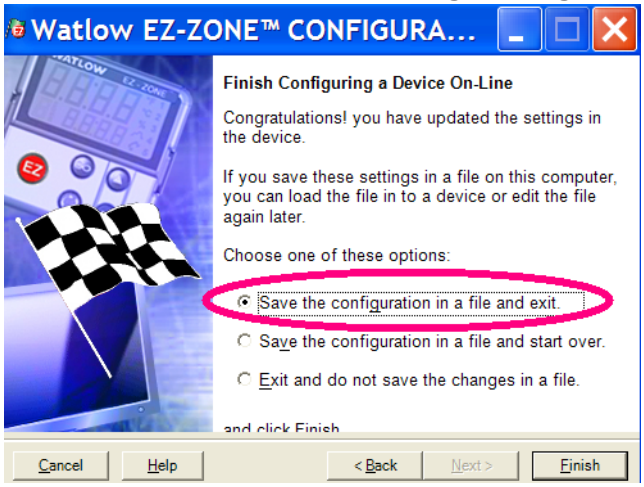
Wenn Sie sich die linke Spalte (Parametermenüs) genau ansehen, werden Sie bemerken, dass dort alle verfügbaren Menüs und relevanten Parameter innerhalb der Steuerung angezeigt werden. Die Menüstruktur dieser Software ist wie folgt ausgelegt:

- Einstellungen
- Betrieb
- Werk

Die Navigation von einem Menü zum nächsten ist einfach und deutlich erkennbar. Bewegen Sie die Bildlaufleiste einfach nach oben oder unten, um das Menü oder den gewählten Parameter anzuzeigen. Alternativ können Sie das Einstellungsmenü zusammenklappen, indem Sie auf das Minus-Symbol neben „Setup“ („Einstellungen“) klicken, und so das nächste Menü,

grauschattierte Feld in der mittleren Spalte bedeutet ganz einfach, dass diese Parameter keine Anwendung finden. In diesem speziellen Fall wurde die Aktivierung von Modbus TCP (Modbus TCP Enable) im Kommunikationsmenü auf „Nein“ eingestellt, deshalb kann der Modbus-Adressen-Offset hier nicht geändert werden. Beachten Sie, dass Sie am unteren Bildschirmrand die Möglichkeit haben, die Einstellungen zu kopieren („Copy Settings...“), um den Konfigurationsprozess zu beschleunigen. Falls die Gateways 1, 2 oder 3 genauso konfiguriert werden sollen, klicken Sie auf „Copy Settings“, woraufhin eine Kopie vom / ins Dialogfeld erstellt wird, so dass alle Einstellungen schnell übernommen werden können. Beachten Sie außerdem, dass durch das Klicken auf einen Menü im mittleren Feld zu diesem Punkt eine kontextspezifische Hilfe in der Spalte rechts angezeigt wird.

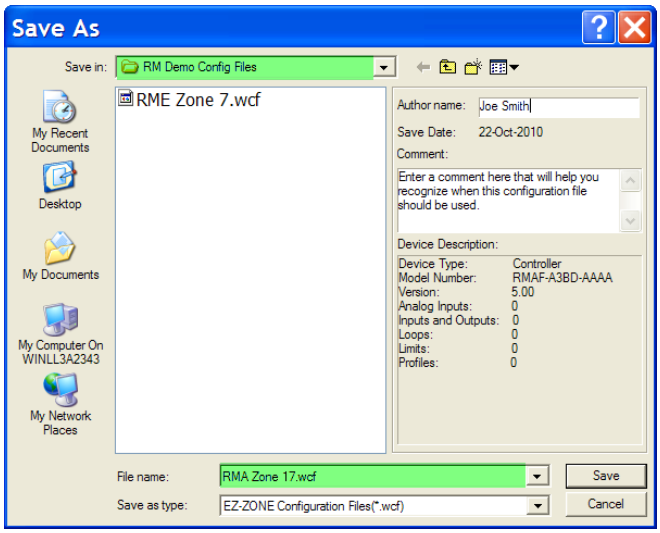
Klicken Sie, um die Konfiguration abzuschließen, auf die Taste „Finish“ („Beenden“) unten rechts auf der vorstehenden Bildschirmabbildung. Der daraufhin erscheinende Bildschirm ist nachfolgend dargestellt.


Watlow EZ-ZONE™ CONFIGURA...
Finish Configuring a Device On-Line
Congratulations! you have updated the settings in the device.
If you save these settings in a file on this computer, you can load the file in to a device or edit the file again later.
Choose one of these options:
Save the configuration in a file and exit.
Save the configuration in a file and start over.
Exit and do not save the changes in a file.
and click Finish
Cancel
Help
< Back
Next >
Finish

Obwohl die Konfiguration nun im RMA-Modul gespeichert ist (da sich vorstehende Beschreibung auf die internetgestützte Konfiguration bezieht), wird empfohlen, diese Datei nach Abschluss des Konfigurationsprozesses für eine eventuelle spätere Verwendung auf dem PC zu speichern. Falls Sie aus irgendeinem Grund versehentlich eine Einstellung ändern, ohne deren Auswirkung zu verstehen, wäre es wahrscheinlich einfacher und schneller, eine bereits gespeicherte Konfiguration erneut in den Regler herunterzuladen, statt zu ermitteln, welche Einstellungen geändert wurden.

Sie können das Konfigurationsmenü natürlich auch verlassen, ohne eine Kopie auf Ihrer Festplatte zu speichern.

Klicken Sie, nachdem Sie oben „Save“ („Speichern“) ausgewählt haben, erneut auf „Finish“ („Beenden“). Anschließend wird der folgende Bildschirm angezeigt.



Achten Sie darauf, wo die Datei beim Speichern der Konfiguration abgelegt wird, und geben Sie außerdem einen Dateinamen ein. Der voreingestellte Pfad, unter dem Dateien abgelegt werden, ist folgender:

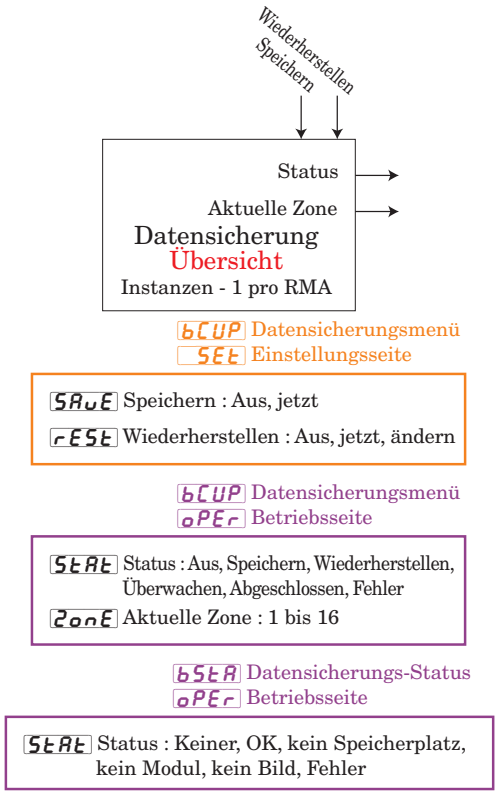
\Programme\Watlow\EZ-ZONE CONFIGURATOR\ Saved Configurations

Der Benutzer kann die Datei in einem Ordner seiner Wahl ablegen.

Beschreibungen der Funktionsblöcke

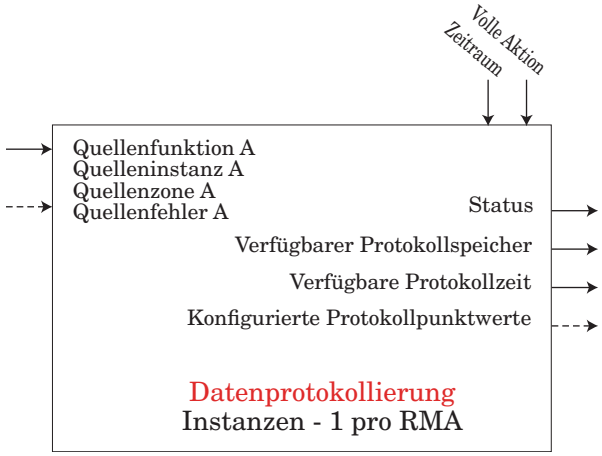
Die nachfolgenden Seiten zeigen eine graphische Beschreibung jedes RMA-Funktionsblocks. Beachten Sie, dass jede Grafik sowohl schwarzen als auch grauen Text enthält. Der graue Text steht für Eingaben, die aufgrund der funktionsdefinierten Verwendung (roter Text) derzeit nicht verfügbar sind. Wenn die definierte Verwendung des Ethernet-IP-Adressen-Modus beispielsweise auf DHCP eingestellt ist (bei der ein DHCP-Host die IP-Adresse liefert), erscheinen alle Felder für die IP-Adresse in grauer Schrift.

Sicherungs- / Wiederherstellungsfunktion



Datenprotokollierungsfunktion

Verwenden Sie Quellenfunktion A, um die Aufzeichnung zu aktivieren.



dLog Datenprotokollierungsmenü
SEt Einstellungsseite

- PErd Zeitraum : 1 bis 3.600 Sekunden
- FAct Volle Aktion : Stopp, überschreiben
- SFnA Quellenfunktion A (Protokollierung aktivieren) : keine, Alarm, vergleichen, Zähler, digitale E/A, Profil Ereignis Aus A bis H, Funktionstaste, Logik, Zeitgeber, Variable
- S iA Quelleninstanz A : 1 bis 24
- SZnA Quellenzone A : 0 bis 16

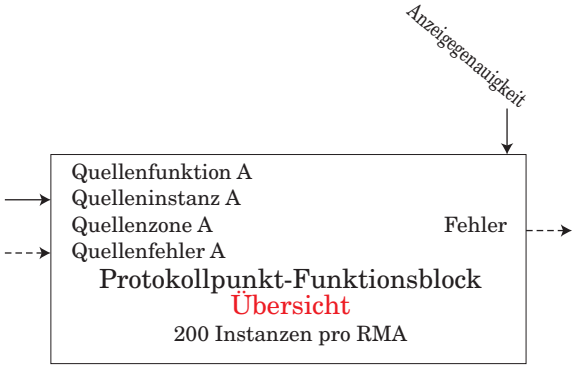
dLog Datenprotokollierungsmenü
oPEr Betriebsseite

- StAt Status : OK, kein Speicher, Pause
- AMnE Verfügbarer Protokollspeicher : 0 bis 9.999 Megabyte
- At i Verfügbare Protokollzeit : 0 bis 9.999 Stunden

Protokollpunktfunktion

Weisen Sie Datenpunkte mittels des Protokollpunkt-Funktionsblocks zu. Anhand des Protokollpunkt-Funktionsblocks können Sie die Datenprotokollierung im Speicher starten und beenden. Das auf der SD-Karte gespeicherte Dateiformat ist durch Kommas getrennt. Ist der Datenpunkt nicht zugänglich, wird dieser als „veraltet“ aufgenommen.

Fehler: Keiner, Offen, Kurzgeschlossen, Messfehler, Falsche Berechnungsdaten, Umgebungsfehler, Störung, Math. Fehler, Keine Quellendaten, Veraltet



dLog Datenprotokollierungsmenü
SEt Einstellungsseite

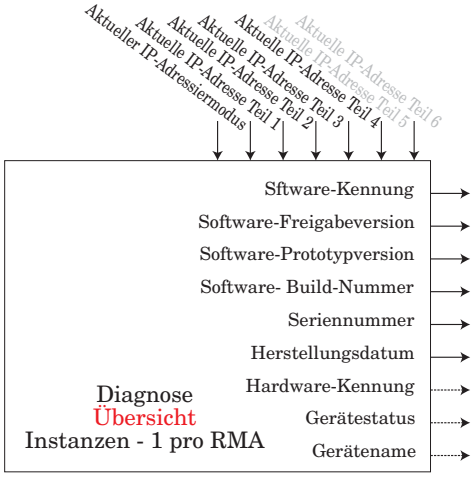
- SFnA Quellenfunktion A : keine, Analogeingabe, Strom, Kühlleistung, Heizleistung, Leistung, Linearisierung, Mathematik, Prozesswert, Einstellung Punkt geschlossen, Sollwert offen, Variable, Alarm, Vergleich, Zähler, Digital-I/O, Profilereignis Aus A bis H, Funktionstaste, Grenze, Logik, Spezialfunktion Ausgabe 4, Zeitgeber
- S iA Quelleninstanz A : 1 bis 24
- SZnA Quellenzone A : 0 bis 16
- PErd Anzeigengenauigkeit : Quelle, ganz, Zehntel, Hundertstel, Tausendstel

Diagnosefunktion

Name des Geräts : EZ-ZONE RM

Gerätestatus : OK, Fehler

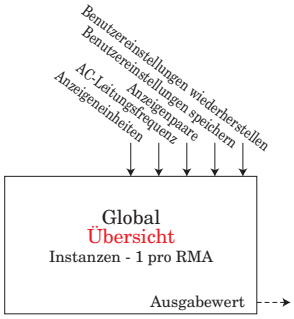
Hardware-ID : 25 (RMA)



d iAG Diagnosemenü
FAct Werksseite

- S id Software-Kennung : 0, 1, 2, ...
- Srl Software-Freigabeversion : 1.0, 2.0, 3.0, ...
- SPr Software-Prototypversion : 1
- Sbld Software-Build-Nummer : 0 bis 999
- Sn Seriennummer : xxxxxx
- dAtE Herstellungsdatum : YWW-Format
- iPAC Aktueller IP-Adressiermodus : Kein, fester IP-Adresse, DHCP, Fehler
- iPA1 Aktuelle IP-Adresse Teil 1 : xxx
- iPA2 Aktuelle IP-Adresse Teil 2 : xxx
- iPA3 Aktuelle IP-Adresse Teil 3 : xxx
- iPA4 Aktuelle IP-Adresse Teil 4 : xxx
- iPA5 Aktuelle IP-Adresse Teil 5 : xxx
- iPA6 Aktuelle IP-Adresse Teil 6 : xxx

Globale Funktion

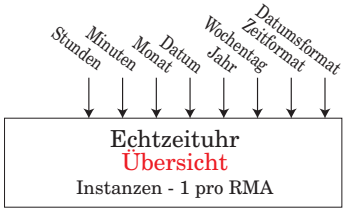


gLbL Globales Menü
SEt Einstellungsseite

- C_F Anzeigeneinheiten : F, C
- ALF AC Leitungsfrequenz : 50 Hz, 60 Hz
- dPrS Anzeigenpaare : 1 bis 10
- USrS Benutzereinstellungen speichern : ..... Keine, Benutzereinstellung 1, Benutzereinstellung 2,
- USrr Benutzereinstellungen wiederherstellen : ..... Keine, Benutzereinstellung 1, Benutzereinstellung 2, Fabrik

Echtzeituhr-Funktion (RTC)

Die Echtzeituhr-Funktion ermöglicht ein Pausieren von Profilen nach Ablauf einer bestimmten Zeit oder bei Erreichen eines bestimmten Datums. Weiterhin ermöglicht diese die Verwendung eines Datums- und Zeitstempels bei der Datenprotokollierung.



rtC Echtzeituhr-Menü
SEt Einstellungsseite

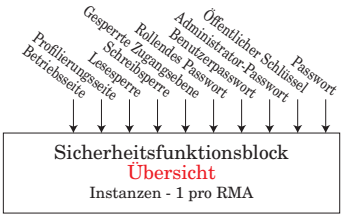
- hour Stunde : 0 bis 23
- Min Minuten : 0 bis 59
- Mon Monat : 1 bis 12
- dAtE Datum : 1 bis 31
- YEAr Jahr : 2008 bis 2100
- dOW Wochentag : Sonntag, Montag, Dienstag Mittwoch, Donnerstag, Freitag, Samstag
- t.For Zeitformat : HH:MM, HH:MM:SS
- d.For Datumsformat : MM/DD/YYYY, DD/MM/YYYY

Sicherheitsfunktion

Ist ein Passwort aktiviert, muss der Benutzer dieses eingeben, um zu den Menüs zu gelangen, die durch die Sicherheitseinstellungen blockiert sind. Bei einem rollenden Passwort muss jedes Mal, nachdem die Versorgungsspannung des Reglers eingeschaltet wurde, ein neues Passwort eingegeben werden. Das Passwort ist bei jedem Regler unterschiedlich. Um die Sicherheitseinstellungen zu ändern, wird ein Administrator-Passwort benötigt, auch wenn der Benutzer sein Passwort eingibt, um die Sicherheitseinstellungen zu übersteuern.

Hinweis:

Für jede Zone muss ein anderes Passwort gewählt werden. Dies ist von den RUI-Sicherheitseinstellungen unabhängig.



LoC Sperrmenü
FAct Werksseite

- LoCo Betriebsseite : 1 bis 3
- LoCP Profilierungsseite : 1 bis 3
- PASE Passwort aktivieren : Aus, Ein
- rLoC Lesesperre : 1 bis 5
- SLoC Schreibsperre : 1 bis 5
- LoCL Gesperrte Zugangsebene : 1 bis 5
- roLL Rollendes Passwort : Aus, Ein
- PASu Benutzerpasswort : 10 bis 999
- PASA Administrator-Passwort : 10 bis 999

ULoC Entsperr-Menü
FAct Werksseite

- CodE Öffentlicher Schlüssel : xxx
- PASS Passwort : xxx

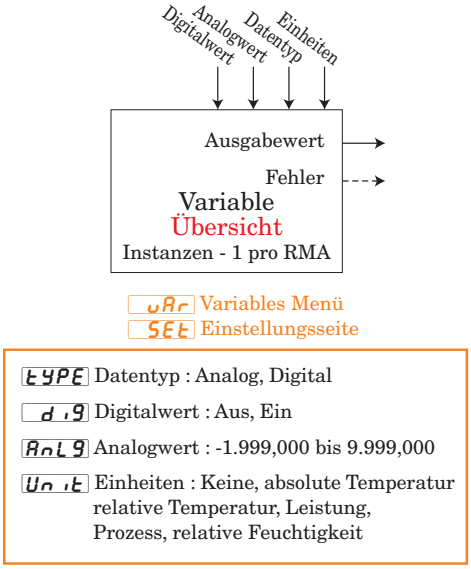
Variablenfunktion

Bereiche, die in Einheiten oder Grad F ausgedrückt werden, sind, wenn diese in Grad C ausgedrückt werden, kleiner

Fehler: Keiner, Offen, Kurzgeschlossen, Messfehler, Falsche Berechnungsdaten, Umgebungsfehler, RTD-Fehler, Störung, Math. Fehler, Keine Quellendaten, Veraltet

Die Funktion leitet gespeicherte Werte an eine Ausgabe weiter.

0.0 Ausgabewert: -1.999000 bis 9.999,000 oder Ein, Aus



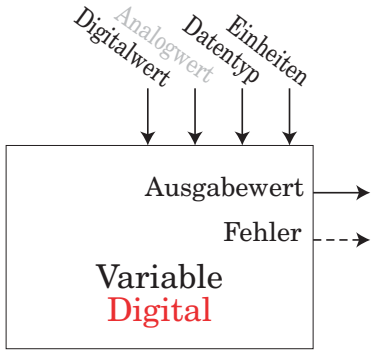
uAr Variables Menü
SEt Einstellungsseite

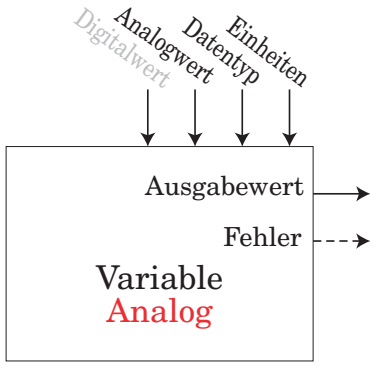
tYPE Datentyp : Analog, Digital

d iG Digitalwert : Aus, Ein

AnLG Analogwert : -1.999,000 bis 9.999,000

Un it Einheiten : Keine, absolute Temperatur relative Temperatur, Leistung, Prozess, relative Feuchtigkeit





7 Kapitel 7: RMA-Kommunikation

EZ-ZONE RMA & Kommunikation

Nach der Einführung der ersten speicherprogrammierbaren Steuerung (SPS) in den frühen bis mittsiebziger Jahren stellte sich bald heraus, dass die Kommunikation zwischen verschiedenen SPS-Geräten sowie, auf erweiterter Ebene, zwischen SPS und Computern innerhalb der Unternehmensinfrastruktur erforderlich war. Dazu gehörten auch Anwendungen mit Kopplungsprozessen, wie z.B. Chargenprozessen oder Montagebändern mit mehreren Steuerungen, die eine bessere Synchronisation und Steuerung erforderten.

Mit der Zeit stieg sich der Bedarf an industrieller Kommunikation an, wurde klarer definiert und speziell auf bestimmte Bedürfnisse zugeschnitten. Der Schwerpunkt des Bedarfs und der Spezifikationen lag auf der Datenerfassung, der Konfiguration von Steuerungen und der Prozessregelung.

Protokolle

Das Protokoll beschreibt, wie Daten ausgetauscht werden. Aufgrund der Größe des Datenverkehrs (begrenzte Bandbreite) und der Störungsanfälligkeit des Netzwerks bestimmt das Protokoll die Anzahl der Bits, die in einem Datenpaket erhalten sind, die Geschwindigkeit des Datentransfers, ob dieser auf Fehler überprüft werden soll oder nicht, usw. Heutzutage wird eine Anzahl verschiedener Datenkommunikationsprotokolle verwendet. Das EZ-ZONE-RMA-Modul kann wahlweise mit den folgenden Protokollen ausgestattet werden:

- Modbus® RTU & TCP
- Profibus® DP
- EtherNet/IP™
- DeviceNet™

Jedes dieser Protokolle wird heutzutage häufig in einem breiten Spektrum industrieller Anwendungen eingesetzt.

Modbus

Einführung in das Modbus-Protokoll

Gould Modicon, heute als AEG Schneider bekannt, erfand das als „Modbus RTU“ bekannte Protokoll, das in Prozesssteuersystemen Anwendung findet. Der Modbus hat den Vorteil, dass dieser beim Austausch von Informationen sehr zuverlässig ist, eine wichtige Funktion bei der industriellen Datenkommunikation. Das Protokoll arbeitet auf dem Prinzip des Austausches von Datenpaketen. Das Paket enthält die Adresse der Steuerung, die die Informationen empfangen soll, einem Kommandofeld, das bestimmt, was mit der Information geschehen soll, sowie verschiedene Datenfelder. Jedes RM-Modul-Benutzerhandbuch enthält eine umfassende Liste dieser Register, die auf der Betriebs-, Einstellungs-, Profilierungs- und der Werksseite aufgeführt sind.

Viele Parameter der verschiedenen RM-Module besitzen eine Länge von vier Bytes und erfordern zwei Modbus-Register. Als Voreinstellung enthält das niederwertige Wort die zwei unteren Bytes des 32-Bit-Parameters, und die höhere Registernummer die zwei oberen Bytes. Um Ihnen die Programmierung leichter zu gestalten, können Sie diese Modbus-Voreinstellung ändern, wenn Sie RM-Module verwenden, bei denen die niedrigere Registernummer die zwei oberen Bytes und die höhere Registernummer die zwei unteren Bytes enthält. Diese Einstellung kann auf der RM-Zugangs-Einstellungsseite [ComM] geändert werden.

Falls Sie weitere Informationen zu Modbus RTU oder Modbus TCP benötigen, navigieren Sie mit Ihrem Browser zu: http://www.modbus.org.

Vom Benutzer programmierbare Speicherblöcke

Das mit dem Modbus-Protokoll ausgestattete RMA-Modul enthält einen Block von 40 aufeinander folgenden Modbus-Registern, die vom Benutzer auf die Parameter seiner Wahl eingestellt werden können. Diese Gruppierung ermöglicht einen direkten Lese-/Schreibzugriff (je nach aktuellem Parameter) in einem fortlaufenden Block. Wird das RMA in Verbindung mit anderen RM-Modulen verwendet, ist es wichtig, die Gruppierungsgrößen jedes Moduls zu kennen. Die nachfolgenden Liste zeigt die Größe eines jeden Moduls nach dem derzeitigen Stand.

- RMC (Regler) entspricht 40 Elementen
- RME (Erweiterung) entspricht 40 Elementen
- RMA entspricht 40 Elementen
- RMH (High-Density) entspricht 80 Elementen
- RML (Limit) entspricht 80 Elementen
- RMS (Scanner) entspricht 80 Elementen

Lesen Sie, um die Tabellen im hinteren Bereich dieses Handbuchs besser verstehen zu könne, den nachfolgenden Text bitte aufmerksam durch, in dem die verwendeten Spaltentitel definiert werden. (Sehen Sie den Anhang: Programmierbare Modbus-Speicherblöcke)

Gruppierungs-Definitionsadressen (Assembly Definition Addresses)

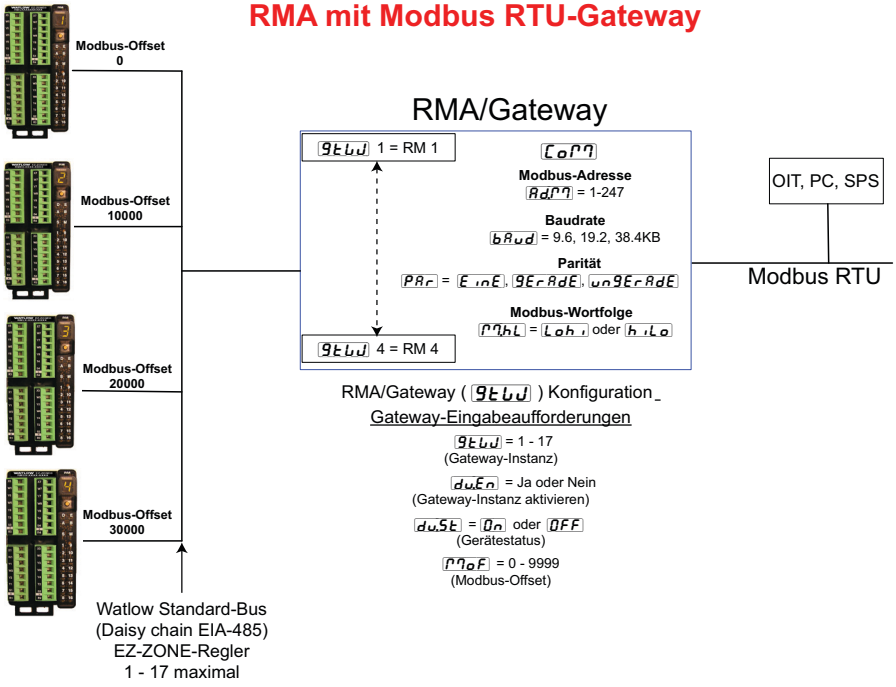
Feste Adressen, die die Parameter definieren, die unter „Gruppierungs-Arbeitsadressen“ gespeichert werden, diese werden auch als Zeiger bezeichnet. Der unter dieser Adresse gespeicherte Wert spiegelt (zeigt auf) die Modbus-Adresse eines Parameters innerhalb eines RM-Moduls wieder.

Gruppierungs-Arbeitsadressen (Assembly Working Addresses)

Feste Adressen, die direkt mit ihren entsprechenden „Gruppierungs-Definitionsadressen“ zusammenhängen (z.B. entsprechen die Arbeitsadressen 200 und 201 den Parametern, auf die durch die Definitionsadressen 40 und 41 gezeigt wird). Sehen Sie den Abschnitt „Voreingestellte Modbus-Gruppierungsstruktur 40-119“ im Anhang. Die RMC-Gruppierungsstruktur ist dort zu

finden, wo das erste Element als „Regelkreis-Sollwert 1“ identifiziert ist. Dieser Parameter kann geändert werden; aus diesem Grund ändert sich die RMC-Regelkreis 1 Sollwert entsprechend, wenn ein neuer Wert in die Modbus-Register 200 und 201 geschrieben wird. Wird die Modbus-Adresse eines Zielparameters also auf einer „Gruppierungs-Definitionsadresse“ gespeichert, gibt die entsprechende Arbeitsadresse den aktuellen Wert des Parameters wieder. Kann der Parameter, wie im vorstehenden Fall, überschrieben werden, ändert sich durch das Schreiben in die Arbeitsregister der aktuelle Wert des Parameters.

RMA mit Modbus RTU-Gateway



Verwendung des Modbus RTUs

Konfiguration des Gateways

Falls Sie ein RUI verwenden, soll Ihnen die folgende Grafik als Beispiel dienen - folgen Sie den nachfolgend beschriebenen Schritten, um die Modbus-Kommunikationsschnittstelle sowie jede Gateway-Instanz (RM-Modul) zu konfigurieren.

Konfiguration der Kommunikationsschnittstelle:

Beginnen Sie auf der RUI-Startseite.

1. Halten Sie die Abwärts- und Aufwärtspfeiltasten auf der Frontplatte sechs Sekunden lang gedrückt, um das Einstellungsmenü aufzurufen.
2. Halten Sie die Pfeiltasten so lange gedrückt, bis (Kommunikationsmenü) in der oberen Anzeige und in der unteren Anzeige erscheint.
3. Drücken Sie die grüne Weiter-Taste, um das Kommunikationsmenü aufzurufen. Die obere Anzeige zeigt die aktuelle Modbus-Adresse (, Voreinstellung) und die untere Anzeige die Adresse .
4. Drücken Sie die Pfeiltaste, bis die gewählte Adresse in der oberen Anzeige erscheint.
5. Drücken Sie die grüne Weiter-Taste, um die Baudrate zu ändern. Die obere Anzeige zeigt 9600 und in der unteren Anzeige erscheint bAUd. Ändern Sie die Baudrate mit den Pfeiltasten.
6. Drücken Sie die Weiter-Taste, um die aktuelle Konfiguration der Parität anzuzeigen. Die obere Anzeige zeigt nonE und in der unteren Anzeige erscheint PAr. Verwenden Sie gegebenenfalls die Pfeiltasten, um die Parität zu ändern.
7. Drücken Sie die Weiter-Taste, um die Modbus-TCP-Wortfolge anzuzeigen, die es dem Benutzer ermöglicht, die nieder- und höherwertigen 16-Bit-Werte eines 32-Bit-Elements zu tauschen. Die Voreinstellung ist Loh , niederwertig/höherwertig, wie in der oberen Anzeige, und die untere Anzeige zeigt die Byte-Reihenfolge .
8. Drücken Sie die Weiter-Taste zur Anzeige der aktuellen Einheiten, die zwischen den Gateway-Geräten und dem Master-Gerät im Netzwerk übertragen werden. Die obere Anzeige zeigt F und in der unteren Anzeige . Verwenden Sie gegebenenfalls die Pfeiltasten, um die Einheiten zu ändern.
9. Drücken Sie zu guter Letzt die Weiter-Taste, um zu sehen, ob die vom Master-Gerät geschriebenen Parameter (normalerweise eine SPS) im Slave-Gerät (RM-Modul) gespeichert werden. Die obere Anzeige zeigt YES (ja) oder no (nein) und die untere Anzeige den nichtflüchtigen Speicher nUS. Verwenden Sie gegebenenfalls die Pfeiltasten, um Ja auf Nein zu ändern.
10. Drücken Sie die Unendlich-Taste dreimal, oder halten Sie diese etwa 3 Sekunden lang gedrückt, um zur Startseite zurückzukehren.

Konfiguration des Gateways

Beginnen Sie auf der RUI-Startseite.

1. Halten Sie die Pfeiltasten auf der Frontplatte

sechs Sekunden lang gedrückt, um das Einstellungsmenü aufzurufen.

2. Halten Sie die Pfeiltasten so lange gedrückt, bis [CoM] (Gateway-Menü) in der oberen Anzeige und [SEt] in der unteren Anzeige erscheint.
3. Drücken Sie die grüne Weiter-Taste, um mit der Konfiguration der ersten Gateway-Instanz (RM-Modul Zone 1) zu beginnen. Die obere Anzeige zeigt Instanz 1 [1], und in der unteren Anzeige erscheint die Gateway-Aufforderung [gtwy].
4. Drücken Sie die grüne Weiter-Taste einmal, wenn die obere Anzeige [no] (Nein) als Voreinstellung anzeigt und in der unteren Anzeige die Aktivieren/Deaktivieren-Meldung anzeigt [dv.En].
5. Drücken Sie die Weiter-Taste, um den aktuellen Status dieser Instanz anzuzeigen. In der oberen Anzeige erscheint entweder [`off] (Aus) oder [``on] (Ein), je nachdem, ob eine Verbindung zwischen dem Gateway und dem Slave-Gerät erfolgreich hergestellt werden konnte. Dies ist lediglich eine Lesemeldung.
6. Drücken Sie die Weiter-Taste, um den aktuellen Modbus-Offset anzuzeigen, wobei in der oberen Anzeige als Voreinstellung Null [0] angezeigt und in der unteren Anzeige der Modbus-Offset [M.oF] erscheint. Sie können gegebenenfalls den Offset mit den Pfeiltasten ändern.
7. Drücken Sie die Unendlich-Taste dreimal, oder halten Sie diese etwa 3 Sekunden lang gedrückt, um zur Startseite zurückzukehren.

Kommunikation mit/von einem Master-Gerät:

Nachdem Sie das Gateway konfiguriert haben, um den erwarteten Parameter des erwarteten Moduls lesen oder schreiben zu können, ist die Modbus-Offset-Anzeige [M.oF] der wichtigste Punkt. Dieser Parameter bietet einen Offset zum Zweck der Modulauswahl und ermöglicht gleichzeitig das Lesen bzw. das Schreiben in ein jedes Modbus-Register.

Nehmen wir beispielsweise an, die Offsets entsprechen denen der Grafik auf der vorhergehenden Seite (RMA mit Modbus-RTU-Gateway), und das Master-Gerät möchte Instanz 1, den Sollwert des geschlossenen Regelkreises von den RM-Moduladressen 1 und 4 lesen. Öffnen Sie die Betriebsseite des entsprechenden RM-Benutzerhandbuchs, und suchen Sie im Regelkreismenü nach Sollwert, geschlossener Regelkreis. Um Instanz 1, Sollwert, geschlossener Regelkreis, von RM-Moduladresse 1 zu lesen, lautet die richtige absolute Modbus-Adresse:

2500 + 400001 + Modbus-Offset (0) = 402501.

Beachten Sie, dass in diesem Beispiel kein Offset verwendet wird. Um den Sollwert, geschlossener Regelkreis von RM-Moduladresse 4 zu lesen, wäre die richtige absolute Modbus-Adresse nun:

2500 + 400001 + Modbus-Offset (30000) = 432501.

Wie in diesem Beispiel zu sehen ist, bestimmt der Modbus-Offset das Modul (RM 4), wobei sich die spezifische Modbus-Adresse für den entsprechenden Parameter nicht ändert. Die bei der Anzeige des Modbus-Offsets [M.oF] angegebenen Werte bestimmten auch die für jedes Modul verfügbaren Modbus-Adressen. Wie in der Grafik auf der vorhergehenden Seite zu sehen ist, lauten die für ein jedes Modul verfügbaren Modbus-Adressen wie folgt:

RM 1, 400.001 - 410.000
RM 2, 410.001 - 420.000
RM 3, 420.001 - 430.000
RM 4, 430.001 - 440.000

Hinweis:

Der durch das RUI modifizierte Modbus-Offset [M.oF] darf 9999 nicht überschreiten. Soll ein Modbus-Offset, wie er in der obenstehenden Grafik gezeigt wird, verwendet werden (über 9999), muss dieser mittels der EZ-ZONE-Konfigurationssoftware eingegeben werden. Diese Software ist kostenlos auf der Watlow-Website erhältlich: http://www.watlow.com/products/software/zone_config.cfm

Voreingestellte RMA-Kommunikationsparameter (Modbus-RTU)

Falls in Ihrer Modellnummer eine 2 auf dem angegebenen Platzhalter erscheint (RMA x - x [**2**] x x - x x x x), gelten die folgenden Voreinstellungen.

Adresse ([Ad.M]) = [1]

Baudrate ([bAUd]) = [9600]

Parität ([PAr]) = [nonE]

Wortfolge [M.hL]) = [Loh]

Modbus-Geräte ([C_F]) = [F]

Nichtflüchtige Speicherung ([nU.S]) = [YES]

Unter Verwendung eines RUI können Sie die Kommunikationsvoreinstellungen mittels der folgenden Schritte anzeigen oder diese ändern:

1. Halten Sie die Pfeiltasten auf der Frontplatte sechs Sekunden lang gedrückt, um das Einstellungsmenü aufzurufen.
2. Halten Sie die Pfeiltasten so lange gedrückt, bis [CoM] (Kommunikationsmenü) in der oberen Anzeige und [SEt] in der unteren Anzeige erscheint.
3. Drücken Sie die grüne Weiter-Taste, um das Kommunikationsmenü aufzurufen. Die obere Anzeige zeigt [1], und in der unteren Anzeige erscheint [Ad.M].
4. Drücken Sie die Aufwärts-Pfeiltaste, um die Modbus-Adresse zu ändern.
5. Drücken Sie die grüne Weiter-Taste, um die Baudrate zu ändern. Die obere Anzeige zeigt [9600], und in der unteren Anzeige erscheint [bAUd]. Ändern Sie die Baudrate mit den Pfeiltasten.
6. Um die Parität zu ändern, drücken Sie die Weiter-Taste. Die obere Anzeige zeigt [nonE], und in der unteren Anzeige erscheint [PAr]. Ändern Sie die Parität mit den Pfeiltasten.
7. Drücken Sie die Weiter-Taste zur Änderung der Modbus-TCP-Wortfolge, wodurch dem Benutzer ermöglicht wird, die nieder- und höherwertigen 16-Bit-Werte eines 32-Bit-Elements zu tauschen. Die obere Anzeige zeigt [Loh], und in der unteren Anzeige erscheint [M.hL]. Ändern Sie die Wortfolge mit den Pfeiltasten.
8. Drücken Sie die Weiter-Taste, um die Temperatureinheiten zu ändern. Die obere Anzeige zeigt [F], und in der unteren Anzeige er-

scheint [C_F]. Ändern Sie die Temperatureinheiten mit den Pfeiltasten.

9. Drücken Sie die Weiter-Taste, um die nichtflüchtige Speichereinstellung zu ändern. Die obere Anzeige zeigt [YES] (ja), und in der unteren Anzeige erscheint [nuS]. Ändern Sie die nichtflüchtige Speichereinstellung mit den Pfeiltasten.
10. Drücken Sie die Unendlich-Taste dreimal oder halten Sie diese etwa 3 Sekunden lang gedrückt, um zur Startseite zurückzukehren.

Ethernet-Kommunikation

Verwendung des Modbus TCP

Kommunikation mit/von einem Master-Gerät:

Ist Modbus TCP aktiviert, erscheinen folgende Modbus-bezogene Anzeigen (violett, wie in der nachfolgenden Grafik dargestellt). Diese sind:

1. Modbus TCP aktivieren [MTbE], schaltet den Modbus ein oder aus.
2. Modbus-TCP-Wortfolge [MThL] ermöglicht dem Benutzer, die höher- und niederwertigen 16-Bit-Werte eines 32-Bit-Elements zu tauschen.
3. Modbus-TCP-Offset [MToF], der jedes der verfügbaren Modbus-Register für jede Gateway-Instanz und die Parameter definiert. Lesen Sie bitte für weitere Informationen zu dieser Anzeige den Abschnitt mit dem Titel „Kommunikation mit/von einem Master“ auf der der vorhergehenden Seite.

Common Industrial Protocol (CIP)

Einführung in CIP

Durch die Einführung von CIP kann ein Benutzer nun Daten sammeln, ein Gerät konfigurieren und industrielle Geräte steuern. CIP ist ein offenes Protokoll auf Anwendungsebene, das vollständig von der Open DeviceNet Vendors Association (ODVA, http://www.odva.org) verwaltet wird. Da es sich hierbei um ein offenes Protokoll handelt, gibt es viele unabhängige Lieferanten, die den Endbenutzern ein breites Spektrum an Geräten bieten. CIP ermöglicht die Kommunikation sowohl mittels des impliziten (E/A-Meldungen in Echtzeit) und expliziten Datenaustauschs (Informations-/Konfigurationsmeldungen). Konfigurieren Sie einfach für eine implizite Kommunikation über eine SPS die Modul-(RMA)-Gruppierungsgröße in der E/A-Struktur der SPS (sehen Sie: CIP-implizite Gruppierungen). Die Gruppierungsstruktur kann auch vom Benutzer geändert werden.

Die explizite Kommunikation erfordert die Verwendung spezifischer Adresseninformationen. Das DeviceNet erfordert die Angabe der Knotenadresse und EtherNet/IP nur die Angabe der Klasse, der Instanz und des Attributs.

- Knotenadresse oder MAC-Adresse (0 - 63, nur DeviceNet)
- Klasse-ID (1 bis 255)
- Instanz-ID (0 bis 255)
- Attribut-ID (1 bis 255)

Sowohl EtherNet/IP als auch DeviceNet basieren auf CIP. EtherNet/IP (Industrielles Protokoll) ist ein Netzwerk-Kommunikationsstandard, der große Datenvolumina mit einer Geschwindigkeit von 10 oder 100 MBit/s und mit bis zu 1.500 Bytes pro Datenpaket verarbeiten kann. Es verwendet serienmäßige Ethernet-Chips sowie die gegenwärtig installierten physikalischen Medien (Hardware-Verbindungen). DeviceNet war der erste Feldbus, der von der ODVA Group angeboten wurde, und wird seit vielen Jahren verwendet. DeviceNet kommuniziert mit 125, 250 und 500 KByte/s und mit max. 64 Knoten (0 bis 63) im Netzwerk. Das mit Ethernet und DeviceNet ausgestattete RMA-Modul unterstützt implizite und unverbundenen explizite Meldungen. Um die Ethernet-Kommunikation mit installierten Allen-Bradley Steuerungen zu ermöglichen, unterstützt die Ethernet-Karte auch das PCCC-Protokoll.

CIP-implizite Gruppierungen

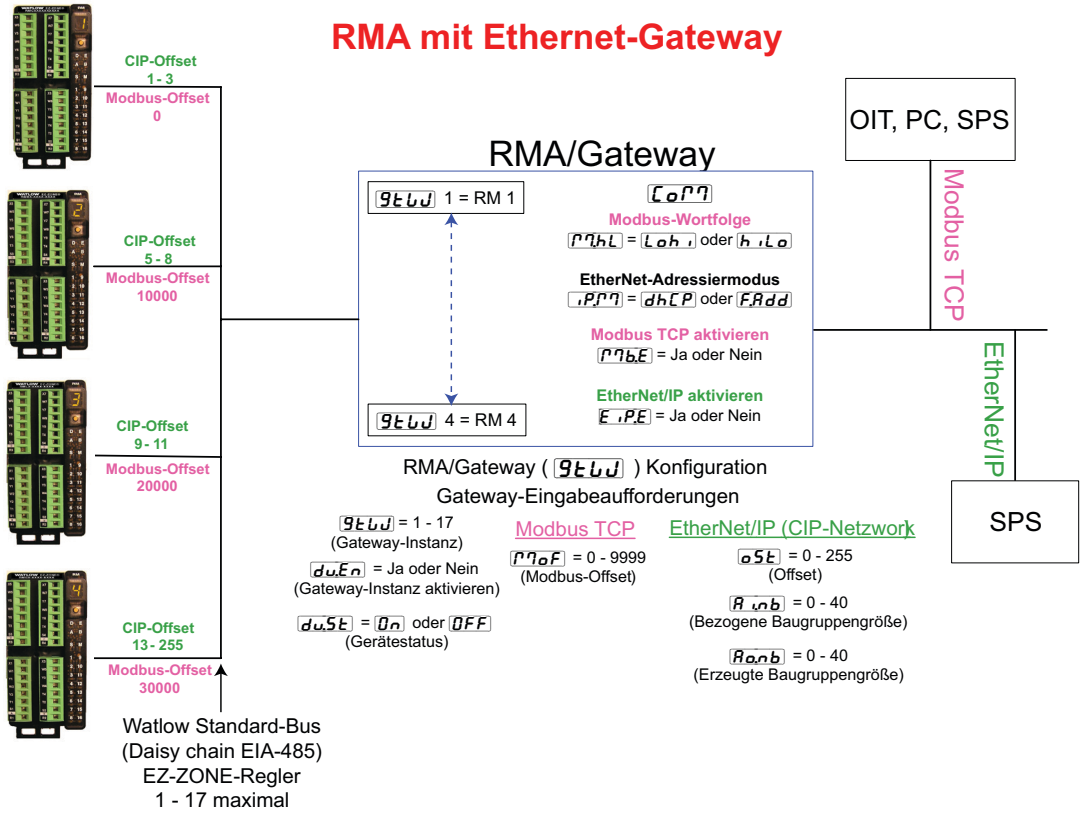
Die Kommunikation mittels CIP (EtherNet/IP und DeviceNet) ist mit jedem RM-Modul, dass das RMA verwendet, möglich. Wie bereits erwähnt, kann bei der Verwendung von CIP mittels expliziter oder impliziter Kommunikation gelesen oder geschrieben werden. Die explizite Kommunikation wird normalerweise über Meldungsanweisungen innerhalb der SPS ausgeführt, aber es gibt diesbezüglich noch weitere Möglichkeiten, die jedoch nicht Bestandteil dieses Handbuchs sind.

Die implizite Kommunikation wird häufig auch als „Gepollte Kommunikation“ bezeichnet. Bei der Verwendung der impliziten Kommunikation gibt es eine E/A-Gruppierung, die gelesen bzw. auf die geschrieben wird. Die Art und Größe der Gruppierung ist in der Firmware des jeweiligen verwendeten Moduls voreingestellt und kann sich von Modul zu Modul unterscheiden. Watlow bezeichnet diese Gruppierungen als T to O (engl. „Target to Originator“, „Ziel an Absender“)- und O to T (engl. „Originator to Target“, „Absender an Ziel“)-Gruppierungen, wobei das Ziel immer der EZ-ZONE-Regler und der Absender die SPS oder das Master-Gerät im Netzwerk ist. Weiterhin gibt es eine gemeinsame Industriereferenz zu diesen Gruppierungen. Bei den meisten RM-Modulen besteht die O to T-Gruppierung aus 40 (32-Bit)-Elementen, und die T to O-Gruppierung aus 41 (32-Bit)-Elementen. Alle Elemente der Gruppierung, außer dem ersten T to O-Element, können vom Benutzer konfiguriert werden. Das erste Element der T to O-Gruppierung wird als Gerätestatus bezeichnet - es ist RMA-spezifisch und kann nicht geändert werden. Die Bits 16 - 31 dieses 32-Bit-Wortes repräsentieren bei Aktivierung den Kommunikationsstatus der RM-Module (Zonen) auf dem Standardbus des RMA. Wird eine Zone aktiviert, so wird eine bestehende Kommunikation durch das auf „1“ gesetzte Bit angezeigt - steht das Bit auf „0“, funktioniert die Kommunikation des RMA mit der Zone nicht. Bit 16 repräsentiert Zone 1, während Bit 31 für Zone 16 steht. Die 40 Elemente, die dem Gerätestatus folgen, können vom Benutzer konfiguriert werden. Im Anhang dieses Benutzerhandbuchs sind die Gruppierungen für jedes RM-Modul aufgeführt (siehe Anhang: CIP-implizite Gruppierungsstruktur je nach Produkt).

Kompakte implizite Gruppierungsklasse

Neben der impliziten Standardgruppierung, in der jeder Parameter (Element) ein aus 32 Bits bestehendes Gruppierungselement belegt, gibt es ferner die Kom-

paktklasse der Gruppierung. Der Bedarf an Kompaktklassen der Gruppierungselemente wurde bei der Entwicklung hochdichter RM-Module (bis zu 16 Regelkreise sichtbar. Die Kompaktklasse verbessert die Verwendung jedes Bits innerhalb eines Gruppierungselements, indem Parameter in ein einziges, aus 32 Bits bestehendes Gruppierungselement komprimiert werden. Würde beispielsweise ein Standard-Gruppierungselement als eine Variable konfiguriert, werden nur 7 der 32 Bits verwendet, um in das Modul einen Aus- (62) oder Ein-Status zu schreiben. Wird die variable Kompaktklasse



verwendet, können 16 Variablen in ein einziges, aus 32 Bits bestehendes Gruppierungselement platziert werden, wobei für jede Variable nur 2 Bits benötigt werden (00 = aus, 01 = ein). Es gibt eine Anzahl vordefinierter Kompaktklassenelemente, die verwendet werden (siehe Anhang: CIP-Kompaktklassenbaugruppen), um standardmäßige implizite Gruppierungen zu modifizieren.

Modifikation impliziter Gruppierungselemente

Schreiben Sie, um ein Element einer Gruppierung zu ändern (T to O oder O to T), einfach die neue Klasse, Instanz und das Attribut auf den gewählten Elementspeicherplatz. Möchten Sie beispielsweise beim 14. Element der O to T-Gruppierung eines EZ-ZONE RMH-Moduls den Parameter von der Voreinstellung (keine spezifiziert) auf den digitalen Ausgabestatus (siehe RMH-Benutzerhandbuch, Betriebsseite, Digitales Eingabe-/Ausgabemenü) ändern, geben Sie den Wert von 0x6A, 0x01 und 0x07 (jeweils Klasse, Instanz und Attribut) bis 0x77, 0x01 und 0x0E ein. Sobald die Änderung ausgeführt wird, erscheint beim Auslesen des Elementspeicherplatzes entweder die Statusanzeige Ein (63) oder Aus (62). Dieses Verfahren zur Änderung der Gruppierung kann auch bei Verwendung eines der oben erwähnten Kompaktklassenelemente eingesetzt werden.

Hinweis:

Vergewissern Sie sich, wenn Sie die implizite Gruppierung eines RM-Moduls durch das RMA ändern, dass der CIP-Instanzen-Offset zu der dokumentierten Instanz jedes Parameters sowie die Gruppierungsinstanz hinzugefügt wird. Möchten Sie den oben beschriebenen Vorgang beispielsweise bei RM 3 durchführen, würde der einzugebende Wert in der DeviceNet-Grafik nun 0x6A, 0x09 und 0x01 (jeweils Klasse, Instanz und Attribut) bis 0x77, 0x09 und 0x0E lauten. Beachten Sie, dass jedem der CIP-Offset hinzugefügt wurde.

Verwendung von EtherNet/IP™

Kommunikation mit/von einem Fremdgerät:

Beim EtherNet/IP-Protokoll werden zwei Kommunikationsverfahren angewendet, und zwar das implizite (siehe CIP-implizite Gruppierungen) und das explizite. Sobald die Gateway-Instanz aktiviert ist, erscheinen zwei Anzeigen, die sich direkt auf diese Kommunikationsverfahren beziehen.

Beachten Sie die vorstehende Grafik (RMA mit Ethernet-Gateway) sowie die grünen Anzeigen beim Lesen der folgenden Beschreibungen.

oSt CIP-Offset, werden ausschließlich bei expliziten Meldungen verwendet, wo diese Anzeige die Parameterinstanz sowie das Modul im Netzwerk definiert. Jede Gateway-Instanz hat ihren eigenen CIP-Offset (RM-Modul) und sollte nicht von einer Gateway-Instanz zur nächsten überlappen.

Hinweis zur Anwendung:

Nehmen wir an, dass sich in der folgenden Grafik 4 RMC-Module im Netzwerk befinden, wobei jedes über 4 Instanzen einer analogen Eingabe verfügt. Soll auf alle analogen Eingaben von jedem Modul zugegriffen werden, muss der CIP-Offset über mindestens einen Offset von 4 zwischen jedem Modul verfügen (Gateway-Instanz). Ist der Offset für jedes Modul, wie auf der folgenden Seite gezeigt, eingestellt, wäre die 4. Instanz nicht verfügbar. Als weiteres Beispiel sehen Sie, dass im RMC-Benutzerhandbuch auf der Einstellungsseite des Variablenmenüs 8 Instanzen verfügbar sind. Sollen alle 8 Instanzen jedes Moduls für das Master-Gerät (OIT, PC, SPS) verfügbar gemacht werden, müssen die Offsets mindestens wie nachfolgend eingestellt werden: RM1 = 0, RM2 = 9, RM3 = 18 und RM4 = 27

Sehen Sie sich zusammen mit dem RMC-Benutzerhandbuch die Betriebsseite und dort das Analogeingabemenü an. Dort sehen Sie, dass Klasse, Instanz und Attribut der ersten Instanz des Analogeingabewerts für RM 2 wie folgt lauten:

Klasse = 104 oder (0x68)
Instanz = 5
Attribut = 1

Diese Informationen werden benötigt, um eine explizite Meldung zum Lesen des Parameters auszuführen. Beachten Sie, dass die Instanz oben als 5, und nicht wie in der RMC-Dokumentation als 1, angegeben ist. Der CIP-Offset wird stets zur dokumentierten Instanz hinzugefügt. Die Offset-Einträge sind in folgender Grafik aufgeführt:

1. Nachfolgend sehen Sie die RUI-Anzeige für Gateway-Instanz 1 (RM 1): oSt = 0

Nachfolgend sehen Sie die RUI-Anzeige für Gateway-Instanz 2 (RM 2): oSt = 4

Nachfolgend sehen Sie die RUI-Anzeige für Gateway-Instanz 3 (RM 3): oSt = 8

Nachfolgend sehen Sie die RUI-Anzeige für Gateway-Instanz 4 (RM 4): oSt = 12

Ebenso müssen die folgenden Informationen in der Meldungsanweisung eingetragen werden, um den Analogeingabewert *Instanz 2* von RM 4 zu lesen:

Klasse = 104 oder (0x68)
Instanz = 14 oder (0x0E)
Attribut = 1

Ao.nb CIP-implizite Ausgabe (erzeugt)- Gruppierungsgröße, wird ausschließlich bei der impliziten Kommunikation verwendet. Bei jeder gegebenen RMA-Gateway-Instanz (1 - 17) überschreitet die Ausgabe-Gruppierungsgröße niemals mehr als 40 32-Bit-Elemente. Der Benutzereintrag reicht von 0 bis 40.

A.nb CIP-implizite Eingabe(belegt)-Gruppierungsgröße, wird ausschließlich bei der impliziten Kommunikation verwendet. Bei jeder gegebenen RMA-Gateway-Instanz (1 - 17) überschreitet die Eingabe-Gruppierungsgröße niemals mehr als 40 32-Bit-Elemente. Der Benutzereintrag reicht von 0 bis 40.

Hinweis:

Bei der Konfiguration der RMA-Baugruppen für jede Gateway-Instanz ist zu beachten, dass bei EtherNet/IP die maximale Anzahl der impliziten Eingabe-/Ausgabeelemente 100 nicht überschreiten darf. Ein Netzwerk kann über bis zu 5 EZ-ZONE-Regler mit jeweils 20 Elementen verfügen, oder die 100 Elemente können nach Belieben des Benutzers aufgeteilt werden, solange 40 E/A-Elemente pro Modul nicht überschritten werden.

Unter Verwendung der vorstehenden Grafik als Beispiel, wenn:

Gtwy Instanz 1 A.nb hat und Ao.nb auf 5 eingestellt ist

Gtwy Instanz 2 A.nb hat und Ao.nb auf 5 eingestellt ist

Gtwy Instanz 3 A.nb hat und Ao.nb auf 5 eingestellt ist

Gtwy Instanz 4 A.nb hat und Ao.nb auf 5 eingestellt ist

Jedes der vier RM-Module enthält die ersten 5 Elemente der E/A-Gruppierung, und diese Information wird sodann implizit an das Master-Gerät im EtherNet/IP-Netzwerk übermittelt.

Hinweis:

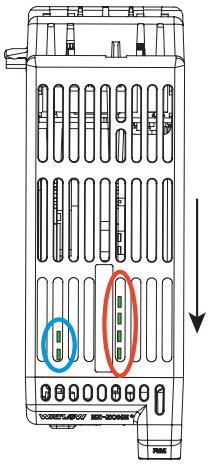
Aus Gründen der Platzeinsparung fehlen in der vorstehenden Grafik mehrere Anzeigen. Ist der Ethernet-Adressierungsmodus auf Fixed (Fest) eingestellt, erscheinen im Anschluss an die Anzeige „Ethernet Addressing Mode“ (Ethernet-Adressierungsmodus) einige weitere Anzeigen, die sich auf die Spezifikation der aktuellen IP- IP.F1 - IP.F4, Subnet- IP.S1 - IP.S4 sowie die Gateway- IP.g1 - IP.g4 (externes Gateway) Adressen beziehen. Bei einer Einstellung des Bezugs einer IP-Adresse von einem Host-Computer dhCP sind die Anzeigen korrekt.

Hinweis:

Nach dem Ändern der RMA-IP-Adresse, muss die Spannungsversorgung aus- und wieder eingeschaltet werden, damit die neue Adresse aktiviert wird.

Ethernet-LED-Anzeigen

Das RMA ist mit vier LED-Anzeigen auf der Oberseite des Ethernet-Moduls ausgestattet, von denen zwei nicht für Modbus TCP verwendet werden. Die LED-Anzeigen für den Modulstatus und den Netzwerkstatus sind nur dann aktiv, wenn EtherNet/IP aktiviert ist. Die Eigenschaften der Aktivitäts- und Verbindungs-LED-Anzeigen werden in der Ethernet-Spezifikation beschrieben.



Dies ist eine Ansicht auf die Oberseite des RMA-Moduls, wobei der Pfeil auf die Vorderseite des Moduls deutet.

Links vorne (blauer Kreis):
- Grün - Zugriff auf die SD-Karte.
- Rot - Zugriff auf den internen Speicher

Links hinten (blauer Kreis):
- Grün blinkend - Herzschlag
- Rot - Bootloader-Aktivität

Rechts, von vorne nach hinten (roter Kreis):
- Aktiver Status - Ethernet
- Verbindungsstatus - Ethernet
- MS (Modulstatus - CIP)
- NS (Netzwerkstatus - CIP)

Verbindungsstatus-Anzeige		
Dauerhaft aus	Keine Spannungsversorgung, unbekannte Verbindungsgeschwindigkeit	Falls das Gerät die Verbindungsgeschwindigkeit nicht bestimmen kann oder die Spannungsversorgung unterbrochen ist, ist die Netzwerkstatusanzeige ständig aus.
Rot	Verbindungsgeschwindigkeit = 10 MBits	Kommuniziert das Gerät mit 10 MBits, leuchtet die Verbindungs-LED-Anzeige rot.
Grün	Verbindungsgeschwindigkeit = 100 MBits	Kommuniziert das Gerät mit 100 MBits, leuchtet die Verbindungs-LED-Anzeige grün.

Aktivitätsstatusanzeige		
Blinkt grün	Erkennt Aktivität	Falls das MAC eine Aktivität erkennt, blinkt die LED-Anzeige grün.
Rot	Verbindungsgeschwindigkeit = 10 MBits	Falls das MAC eine Kollision erkennt, leuchtet die LED-Anzeige rot.

EtherNet/IP-LED-Anzeigen.

Modulstatusanzeige		
Anzeigenstatus	**Zusammenfassung**	**Anforderung**
Dauerhaft aus	Keine Spannungsversorgung	Die Modulstatusanzeige ist dauerhaft aus, wenn das Gerät nicht mit Spannung versorgt wird.
Dauerhaft grün	Gerät in Betrieb	Bei ordnungsgemäßem Betrieb des Gerätes leuchtet die Modulstatusanzeige dauerhaft grün.
Grün blinkend	Standby	Wurde das Gerät nicht konfiguriert, blinkt die Modulstatusanzeige grün.
Rot blinkend	Geringfügige Störung	Falls das Gerät eine geringfügige Störung erkannt hat, die behoben werden kann, blinkt die Modulstatusanzeige rot. HINWEIS: Eine fehlerhafte oder nicht konsistente Konfiguration würde als geringfügige Störung eingestuft.
Dauerhaft rot	Schwerwiegende Störung	Falls das Gerät eine schwerwiegende Störung erkannt hat, die nicht behoben werden kann, leuchtet die Modulstatusanzeige dauerhaft rot.
Grün blinkend / rot	Selbsttest	Während des Einschalttests des Gerätes blinkt die Modulstatusanzeige grün/rot.

Netzwerkstatusanzeige		
Anzeigenstatus	**Zusammenfassung**	**Anforderung**
Dauerhaft aus	Ohne Spannungsversorgung, keine IP-Adresse	Falls das Gerät über keine IP-Adresse verfügt (oder ausgeschaltet ist), ist die Netzwerkstatusanzeige dauerhaft aus.
Grün blinkend	Keine Verbindungen	Falls das Gerät keine Verbindungen herstellen konnte, jedoch über eine IP-Adresse verfügt, blinkt die Netzwerkstatusanzeige grün.
Dauerhaft grün	Verbunden	Hat das Gerät zumindest eine Verbindung hergestellt (selbst zum Daten-Router), leuchtet die Netzwerkstatusanzeige dauerhaft grün.
Rot blinkend	Zeitüberschreitung der Verbindung	Überschreitet mindestens eine Verbindung, bei denen das Gerät des Ziel ist, die Zeitgrenze, blinkt die Netzwerkstatusanzeige rot. Dies kann nur geändert werden, wenn alle abgelaufenen Verbindungen wiederhergestellt werden oder das Gerät neu gestartet wird.
Dauerhaft rot	Doppelte IP	Falls das Gerät feststellt, dass seine IP-Adresse bereits verwendet wird, leuchtet die Netzwerkstatusanzeige dauerhaft rot.
Grün/rot blinkend	Selbsttest	Während das Gerät seinen Einschalttest durchführt, blinkt die Netzwerkstatusanzeige grün/rot.

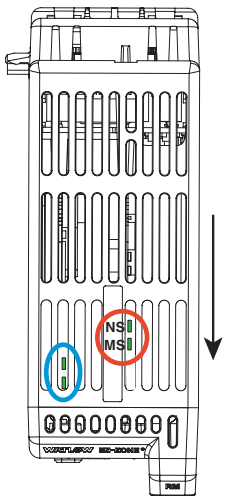
Verwendung von DeviceNet™

Kommunikation mit/von einem Fremdgerät:

Wie bei EtherNet/IP gibt es bei Verwendung des DeviceNet™-Protokolls zwei Kommunikationsverfahren, und das implizite (sehen Sie CIP-implizite Gruppierungen) und das explizite. Da sowohl DeviceNet als auch Ethernet/IP CIP verwenden, gelten die zuvor beschriebenen Kommunikationsbeispiele auch hier. Um die DeviceNet-Kommunikation besser verstehen zu können, ersetzen Sie DeviceNet durch EtherNet/IP, und beachten Sie den Abschnitt mit dem Titel „Verwendung von EtherNet/IP, Kommunikation mit/von einem Fremdgerät“.

DevceNet-LED-Anzeigen

Das RMA ist mit vier LED-Anzeigen auf der Oberseite des Moduls ausgestattet, von denen zwei (die beiden hinteren) für das DeviceNet (Modul- und Netzwerkstatus) verwendet werden. Die Eigenschaften dieser beiden LED-Anzeigen richten sich nach den Vorgaben der Open DeviceNet Vendors Association (ODVA, http://www.odva.org)



Dies ist eine Ansicht der Oberseite des RMA-Moduls, wobei der Pfeil auf die Vorderseite des Moduls deutet.
Links vorne (blauer Kreis):
- Grün - Zugriff auf die SD-Karte.
- Rot - Zugriff auf internen Speicher

Links hinten (blauer Kreis):
- Grün blinkend - Herzschlag
- Rot - Bootloader-Aktivität

Rechts, von vorne nach hinten (roter Kreis):
- MS (Modulstatus - CIP)
- NS (Netzwerkstatus - CIP)

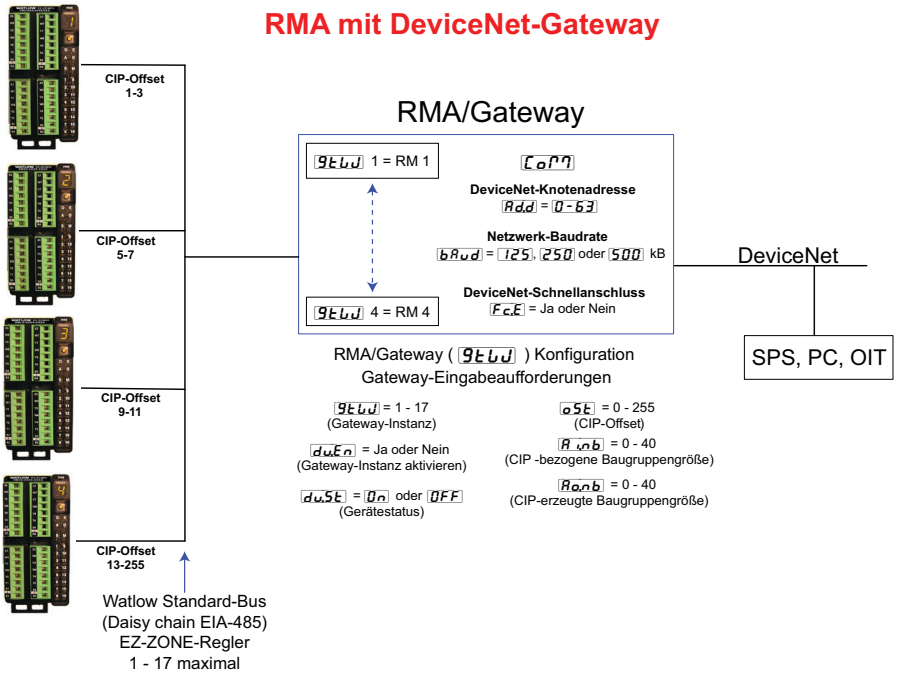
Modulstatus (MOD)	
LED-Anzeige	**Beschreibung**
Aus	Keine Spannungsversorgung des Gerätes.
Grün/rot blinkend	Das Gerät führt einen Selbsttest durch.
Rot blinkend	Schwerwiegende, behebbare Störung.
Rot	Schwerwiegende, nicht behebbare Störung.
Grün	Das Gerät arbeitet normal.

Einstellen der DeviceNet-Kommunikationsparameter über die RUI-Frontplatte

Gültige DeviceNet-Knotenadressen liegen zwischen 0 und 63, und dem Benutzer stehen drei Baudraten (Netzwerkgeschwindigkeit) zur Auswahl zur Verfügung: 125 KBits, 250 KBits oder 500 KBits. Die EZ-ZONE-RMA-Voreinstellungen sind nachfolgend aufgeführt:

Knotenadresse = 63, Baudrate = 125 KBits

Muss die Knotenadresse geändert werden, gehen Sie zur RMA-Einstellungsseite, und führen Sie die folgenden Schritte aus:



Netzwerkstatus (NET)	
LED-Anzeige	**Beschreibung**
Aus	Das Gerät ist nicht online. Das Gerät hat den MAC-Doppeladressentest noch nicht abgeschlossen. Das Gerät ist möglicherweise spannungslos.
Grün	Das Gerät befindet sich online und verfügt über gültige Kommunikationsverbindungen. Für ein Gerät der Gruppe 2 bedeutet dies, dass das Gerät einem Master-Gerät zugewiesen wurde.
Rot	Kommunikationsgerät gestört. Das Gerät hat eine Störung entdeckt, die die Kommunikation innerhalb des Netzwerks verhindert (doppelte MAC-Adresse oder Busfehler).
Grün blinkend	Das Gerät ist online, es konnte jedoch keine Verbindung aufgebaut werden oder eine explizite Verbindung weist eine Zeitüberschreitung auf.
Rot blinkend	Eine gepollte Verbindung weist eine Zeitüberschreitung auf.

1. Halten Sie die Abwärts- und Aufwärtspfeiltasten auf der Frontplatte RUI sechs Sekunden lang gedrückt, um das Einstellungsmenü aufzurufen.
2. Halten Sie die Pfeiltasten so lange gedrückt, bis CoMM (Kommunikationsmenü) in der oberen Anzeige und SEt in der unteren Anzeige erscheint, falls dies nicht bereits der Fall ist.
3. Drücken Sie die grüne Weiter-Taste, um in das Kommunikationsmenü zu gelangen, wo die untere Anzeige Add und die obere Anzeige die derzeitige DeviceNet-Knotenadresse anzeigt.
4. Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärtstaste, um die DeviceNet-Knotenadresse zu ändern.
5. Drücken Sie die grüne Weiter-Taste einmal, um die Baudrate zu ändern, wobei die untere Anzeige bAud und die obere Anzeige die derzeitige Baudrate des DeviceNet anzeigt.
6. Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärtstaste, um die gewünschte Baudrate einzustellen (125 KBits, 250 KBits oder 500 KBits).
7. Drücken Sie die grüne Weiter-Taste einmal, um die DeviceNet-Schnellanschlussfunktion zu aktivieren/deaktivieren. Die untere Anzeige zeigt FCE an, und auf der oberen Anzeige erscheint, je nach aktueller Einstellung, no oder YES.

8. Drücken Sie die Aufwärts- oder Abwärtstaste, um die Schnellanschlussfunktion zu aktivieren bzw. deaktivieren.
9. Drücken Sie die grüne Weiter-Taste einmal, um die über das DeviceNet laufenden Temperatureinheiten zu ändern, wobei die untere Anzeige C_F anzeigt und in der oberen Anzeige, je nach der aktuellen Einstellung, F oder C erscheint.
10. Ändern Sie die Temperatureinheiten mittels der Aufwärts- oder Abwärtstaste.
11. Drücken Sie die Unendlich-Taste dreimal, oder halten Sie diese etwa 3 Sekunden lang gedrückt, um zur Startseite zurückzukehren.

Bei den Anschluss an ein mit dem DeviceNet verbundenen RMA erscheinen drei Anzeigen auf dem RUI. Zwei von diesen wurden zuvor beschrieben, bAud (Netzwerk-Baudrate oder -Geschwindigkeit) und Add (Netzwerk-Knotenadresse). Nachfolgend wird eine weitere beschrieben:

FCE (Schnellanschluss)

Die Schnellanschlussfunktion ist eine Option, die knotenweise aktiviert wird. Nach der Aktivierung geht ein Gerät bei gleichzeitigem Senden der ersten Duplicate MACID-Anforderungsmeldung in den Online-Modus über. Das Gerät muss weiterhin das State-Transition-Diagram (STD, wird zur Beschreibung des Objektverhaltens verwendet) des Netzwerks ausführen und jedes Mal offline gehen, wenn eine MACID-Antwort eintrifft.

Hinweis:

Obwohl durch diese Funktion das Gerät schneller mit der Kommunikation des Netzwerks beginnen kann, führt dies statt dessen zu Verzögerungen im Doppelknotenerkennungsalgorithmus. Der Benutzer muss selbst sicherstellen, dass keine Knoten mit derselben MAC-Adresse vorhanden sind, und dass lediglich ein Client-Gerät zum Zugriff auf das selbe Gerät mittels der vordefinierten Master/Slave-Anschlusskonfiguration eingestellt ist. Beim Auftreten einer dieser Zustände kann ein Busfehler auftreten. Diese Funktion wird innerhalb eines Geräts mittels eines nichtflüchtigen Attributs im DeviceNet-Objekt aktiviert. Als Voreinstellung muss diese Funktion bei einem Gerät deaktiviert sein (Attribut ist auf „0“ eingestellt).

Schalten Sie, sobald die oben aufgeführten Parameter geändert wurden, die Spannungsversorgung des DeviceNet-Netzwerks ein, damit die neuen Parameter aktiviert werden.

Profibus DP

Einführung in Profibus DP

Die Entwicklung des Profibus wurde in den späten achtziger Jahren von der deutschen Regierung aufgrund des Bedarfs an industrieller Automatisierungstechnik angeregt. Profibus DP (Dezentralisierte Peripherie) ist ein serieller Kommunikationsfeldbus, der EIA-485 als physikalische Schicht verwendet und sich nach der European Electrical Specification EN50170 richtet.

Profibus DP verwendet eine Master-Slave-Netzwerkkonfiguration, in der mit diesem Protokoll ausgestattete RM-Module als Slave-Gerät fungieren. Das mit dem Profibus DP-Protokoll ausgestattete RMA unterstützt die zyklische (DP-V0) und azyklische (DP-V1) Kommunikation. Die zyklische Kommunikation bedeutet, dass eine Gruppe bestimmter Parameter (benutzerdefiniert, da diese mit dem RMA zusammenhängen) in bestimmten Abständen gelesen oder geschrieben werden. Die Häufigkeit bzw. das Intervall des Lese-/Schreibvorgangs wird vom Master-Gerät im Netzwerk bestimmt (Einstellung). Die zyklische Parametergruppe kann durch Installation der Software (Profibus GSD Editor for EZ-ZONE Products) eingestellt werden, die sich auf der dem Produkt beiliegenden CD befindet (Controller Support Tools) oder auf der Website nachfolgend kostenlos heruntergeladen werden kann: http://www.watlow.com/literature/pti_search.cfm?dltype=4

Sobald die GSD (Generic Station Description)-Datei erstellt ist, laden Sie diese einfach in das Master-Gerät.

Die azyklische Kommunikation liest oder schreibt Daten auf Anfrage und basiert auf dem Steckplatz-Offset (gemäß Definition in der RMA-Konfiguration) und dem spezifischen Parameter-Index (sehen Sie Menüseiten des Modul-Benutzerhandbuchs). Der Großteil der folgenden Beschreibung bezieht sich auf die azyklische Kommunikation.

Wie bei der Herstellung einer Verbindung mit andern verfügbaren Protokollen, muss vor der Herstellung der Kommunikation zwischen dem Master und dem Slave zuerst die Gateway-Instanz aktiviert werden dU.En. Sobald diese aktiviert ist, muss der Benutzer die Steckplatz-Offsets für jeden aktivierten EZ-ZONE-Regler definieren.

Verwenden Sie die unten stehende Grafik zusammen mit der nachfolgenden Beschreibung (in denen RUI als Profibus DP-Gateway verwendet wird).

S.oF Steckplatz-Offsets werden ausschließlich bei der azyklischen (DP-V1) Kommunikation verwendet und definieren den individuellen EZ-ZONE-Regler im Netzwerk sowie den zu lesenden und zu schreibenden Parameter der Instanz. Die Offset-Voreinstellungen sind in der Grafik in Inkrementen von 20 dargestellt - diese können jedoch nach Wunsch vom Benutzer geändert werden.

Vergewissern Sie sich beim Programmieren des Master-Geräts beispielsweise, dass der Steckplatz-Offset und der Profibus-Index (in den verschiedenen Menüs des Benutzerhandbuchs des jeweiligen Produkts beschrieben) definiert sind. Beachten Sie bei der Programmierung des Master-Geräts für das Lesen der ersten Instanz des Analogeingabewertes in RM 2 die folgenden Daten:

Steckplatz-Offset = 20
Index = 0 (sehen Sie das EZ-ZONE RMC-Benutzerhandbuch, Betriebsseite unter dem Analogeingabemenü)

Beachten Sie, dass RM 2 und Instanz 1 durch den Steckplatz-Offset identifiziert werden, in diesem Fall wird der Parameter, Analogeingabewert 1, über den Profibus-Index identifiziert. Würde Instanz 2 desselben Parameters benötigt, würde der Steckplatz-Offset 21 sein. Ebenso müssen die folgende Informationen bei der Programmierung des Master-Geräts eingetragen werden, um den Analogeingabewert der Instanz 2 von RM 4 zu lesen:

Steckplatz-Offset = 61
Index = 0

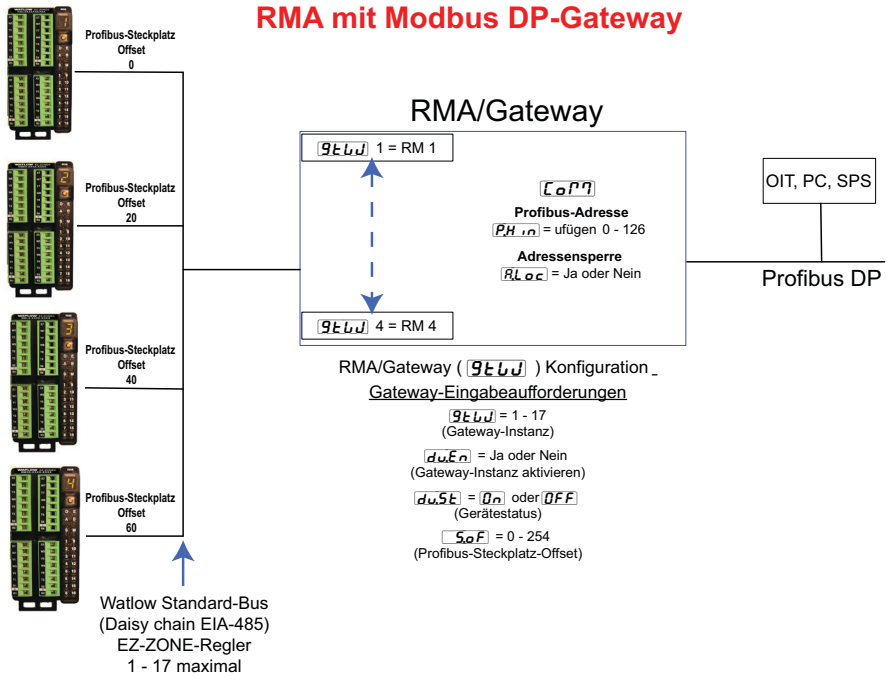
Profibus DP-RMA-LED-Anzeigen

Bei Vorderansicht des Geräts sind oben zwei zweifarbige LED-Anzeigen zu sehen, wobei lediglich die vordere Anzeige verwendet wird. Die Definition folgt:

Der Vorderseite am nächsten

LED-Anzeige	Beschreibung
Rot	Es konnte kein Profibus-Netzwerk gefunden werden
Rot blinkend	Zeigt an, dass die Profibus-Karte auf den Datenaustausch wartet.
Grün	Datenaustauschmodus

Weitere Informationen zum Profibus finden Sie unter http://www.profibus.org.



Speicherung der Einstellungen im nichtflüchtigen Speicher

Alle, über das RUI vorgenommene Änderungen werden im nichtflüchtigen Speicher (EEPROM) des Moduls gespeichert, an das es angeschlossen ist. Wird die Spannungsversorgung eines Moduls unterbrochen oder dieses ausgeschaltet, werden seine Einstellungen wiederhegestellt, sobald erneut Spannung anliegt.

Das EEPROM hat eine begrenzte Lebensdauer, die schätzungsweise 1.000.000 Schreibvorgänge beträgt. Werden Änderungen ausschließlich über das RUI vorgenommen, bringt diese Begrenzung während der Lebensdauer eines RM-Moduls keinerlei Probleme mit sich. Erhält ein RM-Modul jedoch Anweisungen von einer SPS oder einem Computer über eine Netzwerkverbindung, bei der die Frequenz des Schreibvorgangs hoch ausfallen könnte, endet die Lebensdauer eines EEPROM möglicherweise viel eher.

Als Voreinstellung werden Einstellungen über das Netzwerk nicht im nichtflüchtigen Speicher (59) abgelegt. Über das RUI vorgenommenen Änderungen werden jedoch, unabhängig von der nichtflüchtigen Speichereinstellung und wie zuvor beschrieben, auf dem EEPROM gespeichert. Dieser Parameter kann über das verwendete Kommunikationsnetzwerk mittels RUI oder EZ-ZONE-Konfigurationssoftware geändert werden. Dieser Parameter ist im Benutzerhandbuch jedes RM-Moduls auf der Einstellungsseite unter dem Kommunikationsmenü zu finden.

Hinweis:

Diese Einstellung muss bei jedem Modul einzeln vorgenommen werden.

Kapitel 8: Anhang

Modbus - Vom Benutzer programmierbare Speicherblöcke

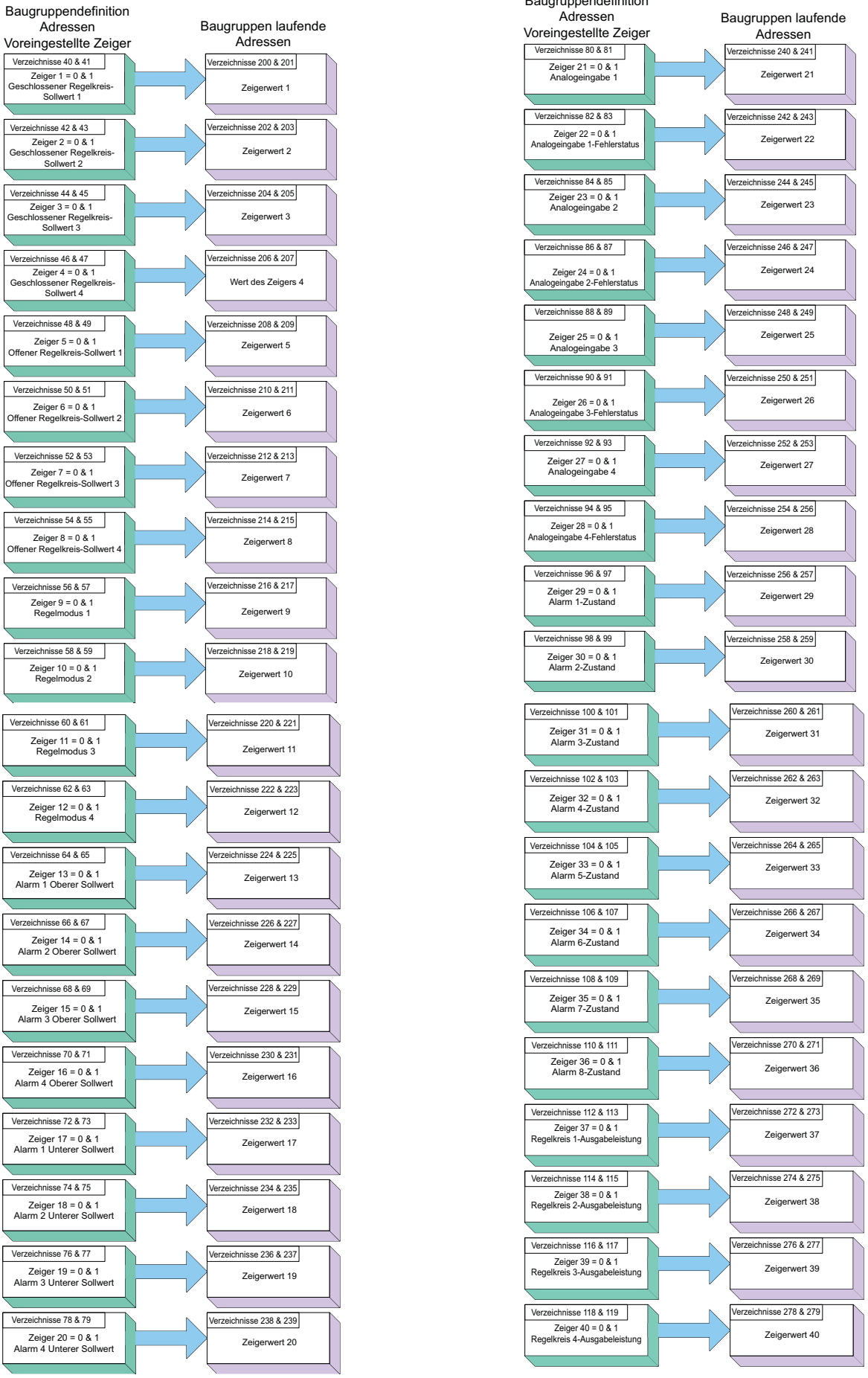
Gruppierungs-Definitionsadressen und Gruppierungs-Arbeitsadressen

Definitionsadressen	Arbeitsadressen	Definitionsadressen	Arbeitsadressen
40 und 41	200 und 201	120 und 121	280 und 281
42 und 43	202 und 203	122 und 123	282 und 283
44 und 45	204 und 205	124 und 125	284 und 285
46 und 47	206 und 207	126 und 127	286 und 287
48 und 49	208 und 209	128 und 129	288 und 289
50 und 51	210 und 211	130 und 131	290 und 291
52 und 53	212 und 213	132 und 133	292 und 293
54 und 55	214 und 215	134 und 135	294 und 295
56 und 57	216 und 217	136 und 137	296 und 297
58 und 59	218 und 219	138 und 139	296 und 299
60 und 61	220 und 221	140 und 141	300 und 301
62 und 63	222 und 223	142 und 143	302 und 303
64 und 65	224 und 225	144 und 145	304 und 305
66 und 67	226 und 227	146 und 147	306 und 307
68 und 69	228 und 229	148 und 149	308 und 309
70 und 71	230 und 231	150 und 151	310 und 311
72 und 73	232 und 233	152 und 153	312 und 313
74 und 75	234 und 235	154 und 155	314 und 315
76 und 77	236 und 237	156 und 157	316 und 317
78 und 79	238 und 239	158 und 159	318 und 319
80 und 81	240 und 241	160 und 161	320 und 321
82 und 83	242 und 243	162 und 163	322 und 323
84 und 85	244 und 245	164 und 165	324 und 325
86 und 87	246 und 247	166 und 167	326 und 327
88 und 89	248 und 249	168 und 169	328 und 329
90 und 91	250 und 251	170 und 171	330 und 331
92 und 93	252 und 253	172 und 173	332 und 333
94 und 95	254 und 255	174 und 175	334 und 335
96 und 97	256 und 257	176 und 177	336 und 337
98 und 99	256 und 259	178 und 179	338 und 339
100 und 101	260 und 261	180 und 181	340 und 341
102 und 103	262 und 263	182 und 183	342 und 343
104 und 105	264 und 265	184 und 185	344 und 345
106 und 107	266 und 267	186 und 187	346 und 347
108 und 109	268 und 269	188 und 189	348 und 349
110 und 111	270 und 271	190 und 191	350 und 351
112 und 113	272 und 273	192 und 193	352 und 353
114 und 115	274 und 275	194 und 195	354 und 355
116 und 117	276 und 277	196 und 197	356 und 357
118 und 119	278 und 279	198 und 199	358 und 359

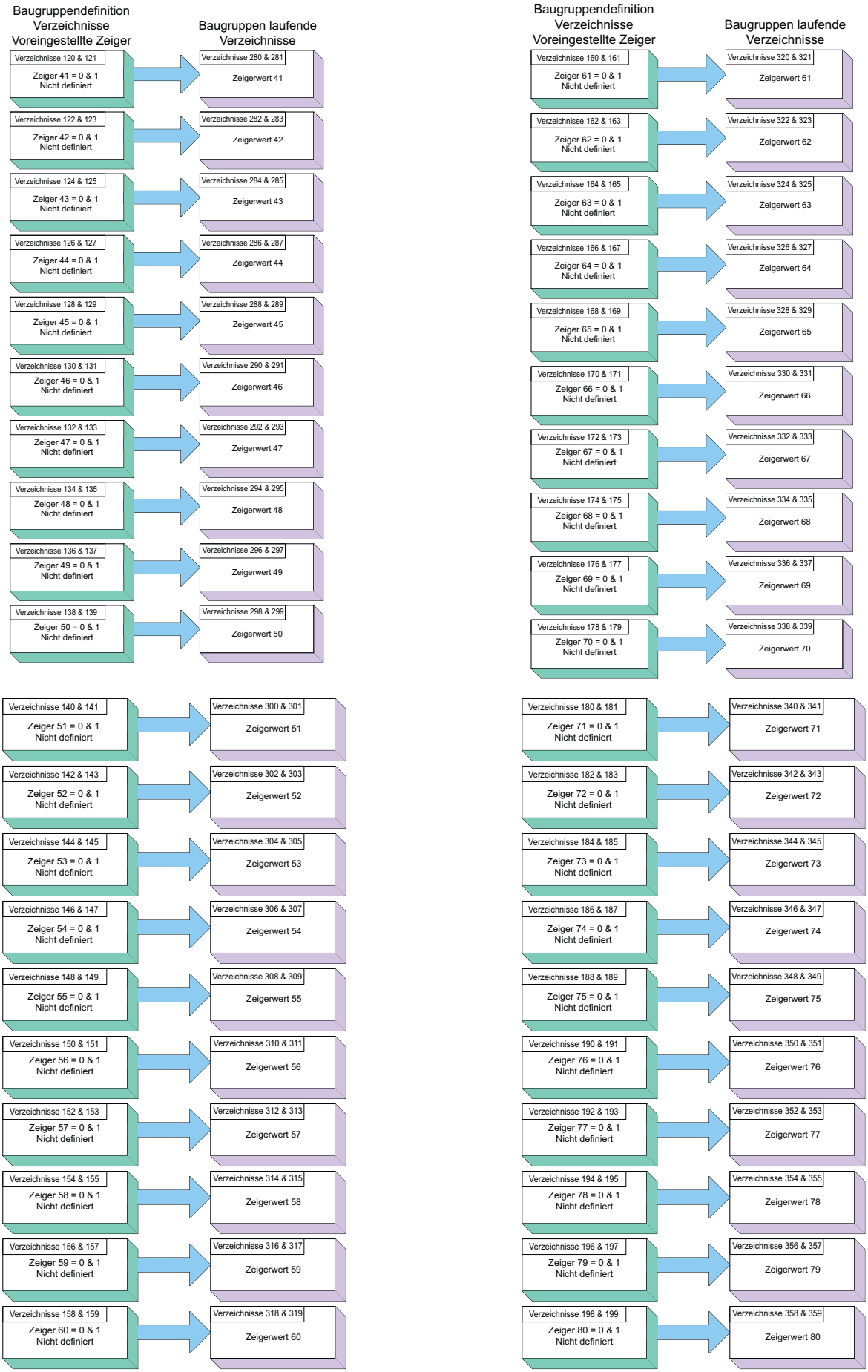
Hinweis:

Beachten Sie, dass in den folgenden Modbus-Tabellen die ersten 40 Elemente über Werks-Voreinstellungen verfügen. Diese Elemente spiegeln lediglich die Gruppierung des RMC-Moduls wider. Alle anderen RM-Modulbaugruppen sind nicht ab Fabrik vordefiniert; sollen die undefinierten Elemente verwendet werden, müssen diese vom Benutzer selbst konfiguriert werden

Voreingestellte Modbus-Gruppierungsstruktur 40-119


Baugruppendefinition Adressen Voreingestellte Zeiger
Baugruppen laufende Adressen
Verzeichnisse 40 & 41
Zeiger 1 = 0 & 1 Geschlossener Regelkreis-Sollwert 1
Verzeichnisse 200 & 201
Zeigerwert 1
Verzeichnisse 42 & 43
Zeiger 2 = 0 & 1 Geschlossener Regelkreis-Sollwert 2
Verzeichnisse 202 & 203
Zeigerwert 2
Verzeichnisse 44 & 45
Zeiger 3 = 0 & 1 Geschlossener Regelkreis-Sollwert 3
Verzeichnisse 204 & 205
Zeigerwert 3
Verzeichnisse 46 & 47
Zeiger 4 = 0 & 1 Geschlossener Regelkreis-Sollwert 4
Verzeichnisse 206 & 207
Wert des Zeigers 4
Verzeichnisse 48 & 49
Zeiger 5 = 0 & 1 Offener Regelkreis-Sollwert 1
Verzeichnisse 208 & 209
Zeigerwert 5
Verzeichnisse 50 & 51
Zeiger 6 = 0 & 1 Offener Regelkreis-Sollwert 2
Verzeichnisse 210 & 211
Zeigerwert 6
Verzeichnisse 52 & 53
Zeiger 7 = 0 & 1 Offener Regelkreis-Sollwert 3
Verzeichnisse 212 & 213
Zeigerwert 7
Verzeichnisse 54 & 55
Zeiger 8 = 0 & 1 Offener Regelkreis-Sollwert 4
Verzeichnisse 214 & 215
Zeigerwert 8
Verzeichnisse 56 & 57
Zeiger 9 = 0 & 1 Regelmodus 1
Verzeichnisse 216 & 217
Zeigerwert 9
Verzeichnisse 58 & 59
Zeiger 10 = 0 & 1 Regelmodus 2
Verzeichnisse 218 & 219
Zeigerwert 10
Verzeichnisse 60 & 61
Zeiger 11 = 0 & 1 Regelmodus 3
Verzeichnisse 220 & 221
Zeigerwert 11
Verzeichnisse 62 & 63
Zeiger 12 = 0 & 1 Regelmodus 4
Verzeichnisse 222 & 223
Zeigerwert 12
Verzeichnisse 64 & 65
Zeiger 13 = 0 & 1 Alarm 1 Oberer Sollwert
Verzeichnisse 224 & 225
Zeigerwert 13
Verzeichnisse 66 & 67
Zeiger 14 = 0 & 1 Alarm 2 Oberer Sollwert
Verzeichnisse 226 & 227
Zeigerwert 14
Verzeichnisse 68 & 69
Zeiger 15 = 0 & 1 Alarm 3 Oberer Sollwert
Verzeichnisse 228 & 229
Zeigerwert 15
Verzeichnisse 70 & 71
Zeiger 16 = 0 & 1 Alarm 4 Oberer Sollwert
Verzeichnisse 230 & 231
Zeigerwert 16
Verzeichnisse 72 & 73
Zeiger 17 = 0 & 1 Alarm 1 Unterer Sollwert
Verzeichnisse 232 & 233
Zeigerwert 17
Verzeichnisse 74 & 75
Zeiger 18 = 0 & 1 Alarm 2 Unterer Sollwert
Verzeichnisse 234 & 235
Zeigerwert 18
Verzeichnisse 76 & 77
Zeiger 19 = 0 & 1 Alarm 3 Unterer Sollwert
Verzeichnisse 236 & 237
Zeigerwert 19
Verzeichnisse 78 & 79
Zeiger 20 = 0 & 1 Alarm 4 Unterer Sollwert
Verzeichnisse 238 & 239
Zeigerwert 20
Baugruppendefinition Adressen Voreingestellte Zeiger
Baugruppen laufende Adressen
Verzeichnisse 80 & 81
Zeiger 21 = 0 & 1 Analogeingabe 1
Verzeichnisse 240 & 241
Zeigerwert 21
Verzeichnisse 82 & 83
Zeiger 22 = 0 & 1 Analogeingabe 1-Fehlerstatus
Verzeichnisse 242 & 243
Zeigerwert 22
Verzeichnisse 84 & 85
Zeiger 23 = 0 & 1 Analogeingabe 2
Verzeichnisse 244 & 245
Zeigerwert 23
Verzeichnisse 86 & 87
Zeiger 24 = 0 & 1 Analogeingabe 2-Fehlerstatus
Verzeichnisse 246 & 247
Zeigerwert 24
Verzeichnisse 88 & 89
Zeiger 25 = 0 & 1 Analogeingabe 3
Verzeichnisse 248 & 249
Zeigerwert 25
Verzeichnisse 90 & 91
Zeiger 26 = 0 & 1 Analogeingabe 3-Fehlerstatus
Verzeichnisse 250 & 251
Zeigerwert 26
Verzeichnisse 92 & 93
Zeiger 27 = 0 & 1 Analogeingabe 4
Verzeichnisse 252 & 253
Zeigerwert 27
Verzeichnisse 94 & 95
Zeiger 28 = 0 & 1 Analogeingabe 4-Fehlerstatus
Verzeichnisse 254 & 256
Zeigerwert 28
Verzeichnisse 96 & 97
Zeiger 29 = 0 & 1 Alarm 1-Zustand
Verzeichnisse 256 & 257
Zeigerwert 29
Verzeichnisse 98 & 99
Zeiger 30 = 0 & 1 Alarm 2-Zustand
Verzeichnisse 258 & 259
Zeigerwert 30
Verzeichnisse 100 & 101
Zeiger 31 = 0 & 1 Alarm 3-Zustand
Verzeichnisse 260 & 261
Zeigerwert 31
Verzeichnisse 102 & 103
Zeiger 32 = 0 & 1 Alarm 4-Zustand
Verzeichnisse 262 & 263
Zeigerwert 32
Verzeichnisse 104 & 105
Zeiger 33 = 0 & 1 Alarm 5-Zustand
Verzeichnisse 264 & 265
Zeigerwert 33
Verzeichnisse 106 & 107
Zeiger 34 = 0 & 1 Alarm 6-Zustand
Verzeichnisse 266 & 267
Zeigerwert 34
Verzeichnisse 108 & 109
Zeiger 35 = 0 & 1 Alarm 7-Zustand
Verzeichnisse 268 & 269
Zeigerwert 35
Verzeichnisse 110 & 111
Zeiger 36 = 0 & 1 Alarm 8-Zustand
Verzeichnisse 270 & 271
Zeigerwert 36
Verzeichnisse 112 & 113
Zeiger 37 = 0 & 1 Regelkreis 1-Ausgabeleistung
Verzeichnisse 272 & 273
Zeigerwert 37
Verzeichnisse 114 & 115
Zeiger 38 = 0 & 1 Regelkreis 2-Ausgabeleistung
Verzeichnisse 274 & 275
Zeigerwert 38
Verzeichnisse 116 & 117
Zeiger 39 = 0 & 1 Regelkreis 3-Ausgabeleistung
Verzeichnisse 276 & 277
Zeigerwert 39
Verzeichnisse 118 & 119
Zeiger 40 = 0 & 1 Regelkreis 4-Ausgabeleistung
Verzeichnisse 278 & 279
Zeigerwert 40

Voreingestellte Modbus-Gruppierungsstruktur 120-199


Baugruppendefinition Verzeichnisse Voreingestellte Zeiger
Baugruppen laufende Verzeichnisse
Verzeichnisse 120 & 121
Zeiger 41 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 280 & 281
Zeigerwert 41
Verzeichnisse 122 & 123
Zeiger 42 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 282 & 283
Zeigerwert 42
Verzeichnisse 124 & 125
Zeiger 43 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 284 & 285
Zeigerwert 43
Verzeichnisse 126 & 127
Zeiger 44 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 286 & 287
Zeigerwert 44
Verzeichnisse 128 & 129
Zeiger 45 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 288 & 289
Zeigerwert 45
Verzeichnisse 130 & 131
Zeiger 46 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 290 & 291
Zeigerwert 46
Verzeichnisse 132 & 133
Zeiger 47 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 292 & 293
Zeigerwert 47
Verzeichnisse 134 & 135
Zeiger 48 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 294 & 295
Zeigerwert 48
Verzeichnisse 136 & 137
Zeiger 49 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 296 & 297
Zeigerwert 49
Verzeichnisse 138 & 139
Zeiger 50 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 298 & 299
Zeigerwert 50
Baugruppendefinition Verzeichnisse Voreingestellte Zeiger
Baugruppen laufende Verzeichnisse
Verzeichnisse 160 & 161
Zeiger 61 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 320 & 321
Zeigerwert 61
Verzeichnisse 162 & 163
Zeiger 62 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 322 & 323
Zeigerwert 62
Verzeichnisse 164 & 165
Zeiger 63 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 324 & 325
Zeigerwert 63
Verzeichnisse 166 & 167
Zeiger 64 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 326 & 327
Zeigerwert 64
Verzeichnisse 168 & 169
Zeiger 65 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 328 & 329
Zeigerwert 65
Verzeichnisse 170 & 171
Zeiger 66 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 330 & 331
Zeigerwert 66
Verzeichnisse 172 & 173
Zeiger 67 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 332 & 333
Zeigerwert 67
Verzeichnisse 174 & 175
Zeiger 68 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 334 & 335
Zeigerwert 68
Verzeichnisse 176 & 177
Zeiger 69 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 336 & 337
Zeigerwert 69
Verzeichnisse 178 & 179
Zeiger 70 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 338 & 339
Zeigerwert 70
Verzeichnisse 140 & 141
Zeiger 51 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 300 & 301
Zeigerwert 51
Verzeichnisse 142 & 143
Zeiger 52 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 302 & 303
Zeigerwert 52
Verzeichnisse 144 & 145
Zeiger 53 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 304 & 305
Zeigerwert 53
Verzeichnisse 146 & 147
Zeiger 54 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 306 & 307
Zeigerwert 54
Verzeichnisse 148 & 149
Zeiger 55 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 308 & 309
Zeigerwert 55
Verzeichnisse 150 & 151
Zeiger 56 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 310 & 311
Zeigerwert 56
Verzeichnisse 152 & 153
Zeiger 57 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 312 & 313
Zeigerwert 57
Verzeichnisse 154 & 155
Zeiger 58 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 314 & 315
Zeigerwert 58
Verzeichnisse 156 & 157
Zeiger 59 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 316 & 317
Zeigerwert 59
Verzeichnisse 158 & 159
Zeiger 60 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 318 & 319
Zeigerwert 60
Verzeichnisse 180 & 181
Zeiger 71 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 340 & 341
Zeigerwert 71
Verzeichnisse 182 & 183
Zeiger 72 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 342 & 343
Zeigerwert 72
Verzeichnisse 184 & 185
Zeiger 73 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 344 & 345
Zeigerwert 73
Verzeichnisse 186 & 187
Zeiger 74 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 346 & 347
Zeigerwert 74
Verzeichnisse 188 & 189
Zeiger 75 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 348 & 349
Zeigerwert 75
Verzeichnisse 190 & 191
Zeiger 76 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 350 & 351
Zeigerwert 76
Verzeichnisse 192 & 193
Zeiger 77 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 352 & 353
Zeigerwert 77
Verzeichnisse 194 & 195
Zeiger 78 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 354 & 355
Zeigerwert 78
Verzeichnisse 196 & 197
Zeiger 79 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 356 & 357
Zeigerwert 79
Verzeichnisse 198 & 199
Zeiger 80 = 0 & 1 Nicht definiert
Verzeichnisse 358 & 359
Zeigerwert 80

CIP-implizite Gruppierungsstrukturen

RMA / RME CIP-implizite Gruppierungsvoreinstellungen

CIP Implicit Assembly Originator (Master) to Target (RMA / RME)					
Assembly Members	**Assembly Class, Instance, Attritbute**	**RM Module Data Type**	**Parameter**	**Parameter Class, Instance, Attritbute**	**PLC Data Type**
1	0x77, 0x01, 0x01	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
2	0x77, 0x01, 0x02	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
3	0x77, 0x01, 0x03	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
4	0x77, 0x01, 0x04	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
5	0x77, 0x01, 0x05	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
6	0x77, 0x01, 0x06	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
7	0x77, 0x01, 0x07	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
8	0x77, 0x01, 0x08	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
9	0x77, 0x01, 0x09	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
10	0x77, 0x01, 0x0A	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
11	0x77, 0x01, 0x0B	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
12	0x77, 0x01, 0x0C	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
13	0x77, 0x01, 0x0D	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
14	0x77, 0x01, 0x0E	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
15	0x77, 0x01, 0x0F	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
16	0x77, 0x01, 0x10	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
17	0x77, 0x01, 0x11	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
18	0x77, 0x01, 0x12	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
19	0x77, 0x01, 0x13	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
20	0x77, 0x01, 0x14	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined

CIP Implicit Assembly Target (RMA / RME) to Originator (Master)					
Assembly Members	**Assembly Class, Instance, Attritbute**	**RM Module Data Type**	**Parameter**	**Parameter Class, Instance, Attritbute**	**PLC Data Type**
1	Cannot be changed	Binary	Device Status	none	DINT
2	0x77, 0x02, 0x01	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
3	0x77, 0x02, 0x02	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
4	0x77, 0x02, 0x03	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
5	0x77, 0x02, 0x04	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
6	0x77, 0x02, 0x05	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
7	0x77, 0x02, 0x06	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
8	0x77, 0x02, 0x07	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
9	0x77, 0x02, 0x08	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
10	0x77, 0x02, 0x09	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
11	0x77, 0x02, 0x0A	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
12	0x77, 0x02, 0x0B	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
13	0x77, 0x02, 0x0C	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
14	0x77, 0x02, 0x0D	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
15	0x77, 0x02, 0x0E	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
16	0x77, 0x02, 0x0F	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
17	0x77, 0x02, 0x10	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
18	0x77, 0x02, 0x11	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
19	0x77, 0x02, 0x12	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
20	0x77, 0x02, 0x13	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
21	0x77, 0x02, 0x14	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined

RMH / RMS / RML CIP-implizite O to T-Gruppierungsvoreinstellungen

CIP Implicit Assembly Originator (Master) to Target (RMH / RMS / RML)					
Assembly Members	**Assembly Class, Instance, Attritbute**	**RM Module Data Type**	**Parameter**	**Parameter Class, Instance, Attritbute**	**PLC Data Type**
1	0x77, 0x01, 0x01	DINT	None specified	0x01, 0x01, 0x00	undefined
2	0x77, 0x01, 0x02	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
3	0x77, 0x01, 0x03	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
4	0x77, 0x01, 0x04	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
5	0x77, 0x01, 0x05	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
6	0x77, 0x01, 0x06	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
7	0x77, 0x01, 0x07	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
8	0x77, 0x01, 0x08	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
9	0x77, 0x01, 0x09	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
10	0x77, 0x01, 0x0A	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
11	0x77, 0x01, 0x0B	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
12	0x77, 0x01, 0x0C	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
13	0x77, 0x01, 0x0D	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
14	0x77, 0x01, 0x0E	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
15	0x77, 0x01, 0x0F	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
16	0x77, 0x01, 0x10	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
17	0x77, 0x01, 0x11	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
18	0x77, 0x01, 0x12	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
19	0x77, 0x01, 0x13	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
20	0x77, 0x01, 0x14	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
21	0x77, 0x01, 0x15	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
22	0x77, 0x01, 0x16	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
23	0x77, 0x01, 0x17	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
24	0x77, 0x01, 0x18	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
25	0x77, 0x01, 0x19	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
26	0x77, 0x01, 0x1A	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
27	0x77, 0x01, 0x1B	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
28	0x77, 0x01, 0x1C	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
29	0x77, 0x01, 0x1D	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
30	0x77, 0x01, 0x1E	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
31	0x77, 0x01, 0x1F	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
32	0x77, 0x01, 0x20	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
33	0x77, 0x01, 0x21	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
34	0x77, 0x01, 0x22	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
35	0x77, 0x01, 0x23	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
36	0x77, 0x01, 0x24	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
37	0x77, 0x01, 0x25	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
38	0x77, 0x01, 0x26	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
39	0x77, 0x01, 0x27	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
40	0x77, 0x01, 0x28	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined

RMH / RMS / RML CIP-implizite T to O-Gruppierungsvoreinstellungen

CIP Implicit Assembly Target (RMH / RMS / RML) to Originator (Master)					
Assembly Members	**Assembly Class, Instance, Attritbute**	**RM Module Data Type**	**Parameter**	**Parameter Class, Instance, Attritbute**	**PLC Data Type**
1	Cannot be changed	Binary	Device Status	none	DINT
2	0x77, 0x02, 0x01	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
3	0x77, 0x02, 0x02	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
4	0x77, 0x02, 0x03	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
5	0x77, 0x02, 0x04	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
6	0x77, 0x02, 0x05	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
7	0x77, 0x02, 0x06	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
8	0x77, 0x02, 0x07	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
9	0x77, 0x02, 0x08	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
10	0x77, 0x02, 0x09	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
11	0x77, 0x02, 0x0A	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
12	0x77, 0x02, 0x0B	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
13	0x77, 0x02, 0x0C	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
14	0x77, 0x02, 0x0D	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
15	0x77, 0x02, 0x0E	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
16	0x77, 0x02, 0x0F	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
17	0x77, 0x02, 0x10	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
18	0x77, 0x02, 0x11	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
19	0x77, 0x02, 0x12	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
20	0x77, 0x02, 0x13	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
21	0x77, 0x02, 0x14	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
22	0x77, 0x02, 0x15	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
23	0x77, 0x02, 0x16	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
24	0x77, 0x02, 0x17	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
25	0x77, 0x02, 0x18	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
26	0x77, 0x02, 0x19	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
27	0x77, 0x02, 0x1A	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
28	0x77, 0x02, 0x1B	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
29	0x77, 0x02, 0x1C	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
30	0x77, 0x02, 0x1D	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
31	0x77, 0x02, 0x1E	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
32	0x77, 0x02, 0x1F	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
33	0x77, 0x02, 0x20	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
34	0x77, 0x02, 0x21	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
35	0x77, 0x02, 0x22	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
36	0x77, 0x02, 0x23	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
37	0x77, 0x02, 0x24	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
38	0x77, 0x02, 0x25	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
39	0x77, 0x02, 0x26	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
40	0x77, 0x02, 0x27	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined
41	0x77, 0x02, 0x28	DINT	None specified	0x0, 0x00, 0x00	undefined

RMC CIP-implizite Gruppierungsvoreinstellungen

CIP Implicit Assembly Originator (Master) to Target (RMC)					
Assembly Members	**Assembly Class, Instance, Attritbute**	**RM Module Data Type**	**Parameter**	**Parameter Class, Instance, Attritbute**	**PLC Data Type**
1	0x77, 0x01, 0x01	DINT	Control Loop 1, Closed Loop Set Point	0x6B, 0x01, 0x01	REAL
2	0x77, 0x01, 0x02	DINT	Control Loop 2, Closed Loop Set Point	0x6B, 0x02, 0x01	REAL
3	0x77, 0x01, 0x03	DINT	Control Loop 3, Closed Loop Set Point	0x6B, 0x03, 0x01	REAL
4	0x77, 0x01, 0x04	DINT	Control Loop 4, Closed Loop Set Point	0x6B, 0x04, 0x01	REAL
5	0x77, 0x01, 0x05	DINT	Control Loop 1, Open Loop Set Point	0x6B, 0x01, 0x02	REAL
6	0x77, 0x01, 0x06	DINT	Control Loop 2, Open Loop Set Point	0x6B, 0x02, 0x02	REAL
7	0x77, 0x01, 0x07	DINT	Control Loop 3, Open Loop Set Point	0x6B, 0x03, 0x02	REAL
8	0x77, 0x01, 0x08	DINT	Control Loop 4, Open Loop Set Point	0x6B, 0x04, 0x02	REAL
9	0x77, 0x01, 0x09	DINT	Control Loop 1, User Control Mode	0x97, 0x01, 0x02	DINT
10	0x77, 0x01, 0x0A	DINT	Control Loop 2, User Control Mode	0x97, 0x02, 0x02	DINT
11	0x77, 0x01, 0x0B	DINT	Control Loop 3, User Control Mode	0x97, 0x03, 0x02	DINT
12	0x77, 0x01, 0x0C	DINT	Control Loop 4, User Control Mode	0x97, 0x04, 0x02	DINT
13	0x77, 0x01, 0x0D	DINT	Alarm 1, Alarm High Set Point	0x6D, 0x01, 0x01	REAL
14	0x77, 0x01, 0x0E	DINT	Alarm 2, Alarm High Set Point	0x6D, 0x02, 0x01	REAL
15	0x77, 0x01, 0x0F	DINT	Alarm 3, Alarm High Set Point	0x6D, 0x03, 0x01	REAL
16	0x77, 0x01, 0x10	DINT	Alarm 4, Alarm High Set Point	0x6D, 0x04, 0x01	REAL
17	0x77, 0x01, 0x11	DINT	Alarm 1, Alarm Low Set Point	0x6D, 0x05, 0x01	REAL
18	0x77, 0x01, 0x12	DINT	Alarm 2, Alarm Low Set Point	0x6D, 0x06, 0x01	REAL
19	0x77, 0x01, 0x13	DINT	Alarm 3, Alarm Low Set Point	0x6D, 0x07, 0x01	REAL
20	0x77, 0x01, 0x14	DINT	Alarm 4, Alarm Low Set Point	0x6D, 0x08, 0x01	REAL

CIP Implicit Assembly Target (RMC) to Originator (Master)					
Assembly Members	**Assembly Class, Instance, Attritbute**	**RM Module Data Type**	**Parameter**	**Parameter Class, Instance, Attritbute**	**PLC Data Type**
1	Cannot be changed	Binary	Device Status	none	DINT
2	0x77, 0x02, 0x01	DINT	Analog Input 1, Analog Input Value (filtered)	0x68, 0x01, 0x01	REAL
3	0x77, 0x02, 0x02	DINT	Analog Input 1, Input Error	0x68, 0x01, 0x02	DINT
4	0x77, 0x02, 0x03	DINT	Analog Input 2, Analog Input Value (filtered)	0x68, 0x02, 0x01	REAL
5	0x77, 0x02, 0x04	DINT	Analog Input 2, Input Error	0x68, 0x02, 0x02	DINT
6	0x77, 0x02, 0x05	DINT	Analog Input 3, Analog Input Value (filtered)	0x68, 0x03, 0x01	REAL
7	0x77, 0x02, 0x06	DINT	Analog Input 3, Input Error	0x68, 0x03, 0x02	DINT
8	0x77, 0x02, 0x07	DINT	Analog Input 4, Analog Input Value (filtered)	0x68, 0x04, 0x01	REAL
9	0x77, 0x02, 0x08	DINT	Analog Input 4, Input Error	0x68, 0x04, 0x02	DINT
10	0x77, 0x02, 0x09	DINT	Alarm 1, Alarm State	0x6D, 0x01, 0x09	DINT
11	0x77, 0x02, 0x0A	DINT	Alarm 2, Alarm State	0x6D, 0x02, 0x09	DINT
12	0x77, 0x02, 0x0B	DINT	Alarm 3, Alarm State	0x6D, 0x03, 0x09	DINT
13	0x77, 0x02, 0x0C	DINT	Alarm 4, Alarm State	0x6D, 0x04, 0x09	DINT
14	0x77, 0x02, 0x0D	DINT	Alarm 5, Alarm State	0x6D, 0x05, 0x09	DINT
15	0x77, 0x02, 0x0E	DINT	Alarm 6, Alarm State	0x6D, 0x06, 0x09	DINT
16	0x77, 0x02, 0x0F	DINT	Alarm 7, Alarm State	0x6D, 0x07, 0x09	DINT
17	0x77, 0x02, 0x10	DINT	Alarm 8, Alarm State	0x6D, 0x08, 0x09	DINT
18	0x77, 0x02, 0x11	DINT	Control Loop 1, Output Power	0x97, 0x01, 0x0F	REAL
19	0x77, 0x02, 0x12	DINT	Control Loop 2, Output Power	0x97, 0x02, 0x0F	REAL
20	0x77, 0x02, 0x13	DINT	Control Loop 3, Output Power	0x97, 0x03, 0x0F	REAL
21	0x77, 0x02, 0x14	DINT	Control Loop 4, Output Power	0x97, 0x04, 0x0F	REAL

Wie auf der vorhergehenden Seite zu sehen ist, ist das RMC-Modul das einzige RM-Modul, dass standardmäßig eine zugewiesene Gruppierungsstruktur besitzt. Bei Verwendung der impliziten Gruppierung für ein anderes RM-Module muss die Gruppierungsstruktur vom Benutzer erstellt werden. Es sind viele Softwaretools verfügbar, um die Gruppierungsstruktur zu modifizieren, deren Anwendungsbeschreibung liegt jedoch nicht im Rahmen dieses Dokuments. Dieses Dokument beinhaltet jedoch die *Vorgangsbeschreibung* des Aufbaus der Gruppierungsstruktur. Möchten Sie sich dieses Dokument elektronisch ansehen, so klicken Sie einfach auf den nachfolgenden Hyperlink, und lesen Sie den Abschnitt „Modifikation impliziter Gruppierungselemente“. Kehren Sie andernfalls zum Inhaltsverzeichnis zurück, um den oben genannten Abschnitt zu finden.

Kompaktklassen-Gruppierungsstruktur

Auf den nächsten vier Seiten sind die 18 verfügbaren Elemente der Kompaktklasse aufgeführt. Während Sie sich diese Seiten ansehen, denken Sie bitte daran, dass ein jedes Element der impliziten Gruppierung eine Länge von 32 Bits besitzt. Um diese Informationen besser veranschaulichen zu können, wurde jedes Element zweigeteilt, wobei die höherwertigen 16-Bit-Worte als MSW A und MSW B (sehen Sie den Seitentitel) und die am niederwertigen Worte als LSW A und LSW B bezeichnet werden. Falls diese Seiten ausgedruckt und dann durcheinander gebracht werden, stimmen Sie einfach (von links nach rechts) die Seiten MSW A und LSW A miteinander ab. Stimmen Sie ebenso die Seiten MSW B bis LSW B miteinander ab.

Weitere Informationen zur Kompaktklassen-Gruppierung finden Sie im RMA-Kommunikationskapitel unter dem Abschnitt „Kompakte implizite Gruppierungsklasse“

Kompaktklasse MSW A

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkeit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Regelkreis T2O	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 1	RMH	Gefilterter Analogeingabewert (Instanz i)															
			Bit 16 bis 31 mit Vorzeichen 16 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (-3276,8 bis 3276,7)															

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkeit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Analogeingabe T2O	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 0x0F (15)	RMH RML RMS	Eingang Fehler Status	Gefilterter Analogeingabewert (Instanz i + 1)														
				Bit 16 bis 30 mit Vorzeichen 15 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (-1638,4 bis 1638,3)														
								Bit 31, Analogeingabe-Fehlerstatus (0 = keiner, 1 = Fehler)										

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkeit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Analogeingabe T2O	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 0x10 (16)	RMH RML RMS	Gefilterter Analogeingabewert (Instanz i + 1)															
			Bit 16 bis 31 mit Vorzeichen 16 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (-3276,8 bis 3276,7)															

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkeit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Analogeingabe T2O	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 0x11 (17)	RMH RML RMS	Ersatz	Eingang Fehler Status	Ersatz	Eingang Fehler Status	Ersatz	Eingang Fehler Status	Ersatz	Eingang Fehler Status	Ersatz	Eingang Fehler Status	Ersatz	Eingang Fehler Status	Ersatz	Eingang Fehler Status	Ersatz	Eingang Fehler Status
			Bit 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, und 30, Gibt jeweils den Analogeingabe-Fehlerstatus für Instanz i bis Instanz i + 15 wieder (0 = keiner, 1 = Fehler)															

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkeit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Regelkreis T2O	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 6	RML	Grenzzustand		Eingang Fehler Status	Analogeingabewert (Instanz i + 1)												
									Bit 16 bis 28 mit Vorzeichen 13 Bit, ganz (-4096 bis 4095)									
								Bit 29, Analogeingabe-Fehlerstatus (0 = keiner, 1 = Fehler)									
							Bit 30 bis 31, Grenzzustand (00 = Keine, 01 = Untergrenze, 10 = Obergrenze, 11 = sonstige)											

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkeit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Regelkreis T2O	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 9	RML	Grenzzustand		Grenzzustand		Grenze Zustand		Grenzzustand		Grenzzustand		Grenzzustand		Grenzzustand		Grenzzustand	
						Bit 16 bis 31, Dieses Element verfügt über gepaarte Bit, die den Zustand von bis zu 16 Grenzen repräsentieren (00 = keiner, 01 = Grenze niedrig, 10 = Grenze hoch,													

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkeit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Alarm T2O	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 0x0C (12)	RMH RML RMS	Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand	
						Bit 16 bis 31, Dieses Element verfügt über gepaarte Bit, die den digitalen Zustand von bis zu 16 Alarmmeldungen repräsentieren (00 = keine, 01 = Alarm niedrig, 10 = Alarm hoch, 11 = sonstige)												

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkeit	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Regelkreis O2T	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 2	RMH	Geschlossener Regelkreissollwert (Instanz i)															
			Bit 16 bis 31 mit Vorzeichen 16 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (-3276,8 bis 3276,7)															

Kompaktklasse LSW A

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Eingabe Fehler Status	Kreis Fehler Status	Aktuelles CM		Optimierung Status	Regelkreis-Ausgabeleistung (Instanz i)										

Bits 0 bis 10, mit Vorzeichen 10 Bits mit implizierter Zehntel-Präzision (-100,0 bis 100,0)
Bit 11, Regelkreis-Optimierungsstatus (0 = Aus, 1 = Fehler)
Bits 12 und 13, aktueller Regelmodus (00 = Aus, 01 = manuell, 10 = automatisch)
Bit 14, Regelkreis-Fehlerstatus (0 = keiner, 1 = Fehler)
Bit 15, Analogeingabe-Fehlerstatus (0 = keiner, 1 = Fehler)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Eingabe Fehler Status	Gefilterter Analogeingabewert (Instanz i)														

Bits 0 bis 14, mit Vorzeichen 15 Bits mit implizierter Zehntel-Präzision (-1638,4 bis 1638,3)
Bit 15, Analogeingabe-Fehlerstatus (0 = keiner, 1 = Fehler)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Gefilterter Analogeingabewert (Instanz i)															

Bits 0 bis 15, mit Vorzeichen 16 Bits mit implizierter Zehntel-Präzision (-3276,8 bis 3276,7)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Reserve	Eingabe Fehler Status	Reserve	Eingabe Fehler Status	Reserve	Eingabe Fehler Status	Reserve	Eingabe Fehler Status	Reserve	Eingabe Fehler Status	Reserve	Eingabe Fehler Status	Reserve	Eingabe Fehler Status	Reserve	Eingabe Fehler Status

Bits 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 und 14, spiegeln jeweils den Analogeingabe-Fehlerstatus für Instanz i bis Instanz i + 15 wider (0 = keiner, 1 = Fehler)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Grenzzustand		Eingabe Fehler Status	Analogeingabewert (Instanz i)												

Bits 0 bis 12, mit Vorzeichen 13 Bit, ganz (-4096 bis 4095)
Bits 13 und 29, Analogeingabe-Fehlerstatus (0 = keiner, 1 = Fehler)
Bits 14 bis 15, Grenzzustand (00 = keiner, 01 = Grenze niedrig, 10 = Grenze hoch, 11 = Sonstige)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Grenzzustand		Grenzzustand		Grenzzustand		Grenzzustand		Grenzzustand		Grenzzustand		Grenzzustand		Grenzzustand	

Bits 0 bis 15. Dieses Element verfügt über gepaarte Bits, die den Zustand von bis zu 16 Grenzen wiedergeben (00 = Keine, 01 = Untere Grenze, 10 = Obere Grenze,

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand		Alarmzustand	

Bits 0 bis 15, Dieses Element verfügt über gepaarte Bits, die den Zustand von bis zu 16 Alarmmeldungen wiedergeben (00 = keiner, 01 = Alarm niedrig, 10 = Alarm hoch, 11 = Sonstige)

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ersatz	Offen Kreis Freigegeben	Steuerung Modus		Beginnen Optimierung	Offener Regelkreis-Sollwert (Instanz i)										

Bits 0 bis 10, mit Vorzeichen 10 Bits mit implizierter Zehntel-Präzision (-100,0 bis 100,0)
Bit 12 und 13, Regelmodus (00 = Aus, 01 = manuell, 10 = automatisch)
Bit 14, Freigegeben an offenen Kreis Bedingung (0 = ignorieren, 1 = freigeben)

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkei	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Regelkreis O2T	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 3	RMH	Geschlossener Regelkreissollwert (Instanz i+1)															
			Bit 16 bis 31 mit Vorzeichen 16 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (-3276,8 bis 3276,7)															

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkei	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Regelkreis O2T	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 4	RMH	Heiz-Proportionalband (Instanz i)															
			Bit 16 bis 31 vorzeichenlose 16 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (0 bis 6553,5)															

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkei	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Regelkreis O2T	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 5	RMH	Kühl-Proportionalband (Instanz i)															
			Bit 16 bis 31 vorzeichenlose 16 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (0 bis 6553,5)															

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkei	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Grenzkreis O2T	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 0x0A (10)	RML	Ersatz	Grenze löschen	Löschen arretiert Fehler	Oberer Alarm-Grenzsollwert (Instanz i)												
			Bit 16 bis 28 mit Vorzeichen 13 Bit ganz (-4096 bis 4095)															
			Bit 29, arretierten Eingabefehler löschen (0 = ignorieren, 1 = löschen)															
			Bit 30, arretierten Fehler löschen (0 = ignorieren, 1 = löschen)															

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkei	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Regelkreis O2T	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 7	RML	Ersatz	Grenze löschen	Löschen arretiert Fehler	Oberer Grenzsollwert (Instanz i + 1)												
						Bit 16 bis 28 mit Vorzeichen 13 Bit ganz (-4096 bis 4095)												
						Bit 29, arretierten Eingabefehler löschen (0 = ignorieren, 1 = löschen)												
						Bit 30, arretierten Fehler löschen (0 = ignorieren, 1 = löschen)												

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkei	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Grenzkreis O2T	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 9	RML	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen
			Bit 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 und 30 Grenzwertklärung für jeweils Instanz i bis Instanz i + 15 (0 = ignorieren, 1 = löschen)															

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkei	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Alarm O2T	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 0x0D (13)	RMH RML RMS	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm
			Bit 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, und 30, Alarm-Stummschaltung jeweils für Instanz i bis Instanz i + 15 (0 = ignorieren, 1 = löschen)															
			Bit 17, 19, 21, 23, 25, 27, 29, und 31, Alarmklärung jeweils für Instanz i bis Instanz i + 15 (0 = ignorieren, 1 = stummschalten)															

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkei	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Alarm O2T	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 0x0E (14)	RMH RML RMS	Alarm löschen	Oberer Alarm-Sollwert (Instanz i)														
				Bit 16 bis 30 mit Vorzeichen 15 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (-1638,4 bis 1638,3)														
				Bit 31, Alarmklärung (0 = ignorieren, 1 = löschen)														

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkei	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Variable O2T	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 0x12 (18)	RMH RML RMS	Analogwert															
			Bit 16 bis 31 mit Vorzeichen 16 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (-3276,8 bis 3276,7)															

Baugruppe	Klasse, Instanz, Attribut	Modul Verfügbarkei	31	30	29	28	27	26	25	24	23	22	21	20	19	18	17	16
Variable O2T	(C) 0x71 (113) (I) 1 bis 24 (A) 0x13 (19)	RMH RML RMS	Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand	
			Bit 16 bis 31, Dieses Element verfügt über gepaarte Bit, die jeweils den Digitalen Zustand von bis zu 8 Variablen Instanz i bis Instanz i + 15 repräsentieren (00 = Aus, 01 = Ein)															

Kompaktklasse LSW B

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Geschlossener Regelkreissollwert (Instanz i)															
Bit 0 bis 15 mit Vorzeichen 16 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (-3276,8 bis 3276,7)															

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Integralzeit (Instanz i)															
Bit 0 bis 15 vorzeichenlos 16 Bit ganz (0 bis 6553,5)															

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Vorhaltezeit (Instanz i)															
Bit 0 bis 15 vorzeichenlos 16 Bit ganz (0 bis 6553,5)															

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ersatz			Unterer Alarm-Grenzsollwert (Instanz i)												
			Bit 0 bis 12 mit Vorzeichen 13 Bit ganz (-4096 bis 4095)												

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ersatz	Grenze löschen	Löschen arretiert Fehler	Oberer Alarm-Grenzsollwert (Instanz i)												
			Bit 0 bis 12 mit Vorzeichen 13 Bit ganz (-4096 bis 4095)												
			Bit 13, arretierten Eingabefehler löschen (0 = ignorieren, 1 = löschen)												
			Bit 14, arretierten Fehler löschen (0 = ignorieren, 1 = löschen)												

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen	Ersatz	Grenze löschen
			Bit 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12 und 14 Grenzwertklärung für jeweils Instanz i bis Instanz i + 15 (0 = ignorieren, 1 = löschen)												

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm	Alarm löschen	Alarm Stumm
			Bit 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, und 14, Alarm-Stummschaltung für jeweils Instanz i bis Instanz i + 15 (0 = ignorieren, 1 = löschen)												
			Bit 1, 3, 5, 7, 9, 11, 13, und 15, Alarm-Löschung für jeweils Instanz i bis Instanz i + 15 (0 = ignorieren, 1 = stummschalten)												

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Alarm Stumm	Unterer Alarm-Sollwert (Instanz i)														
			Bit 0 bis 14 mit Vorzeichen 15 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (-1638,4 bis 1638,3)												
			Bit 15, Alarmstummschaltung (0 = ignorieren, 1 = stummschalten)												

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Analogwert															
			Bit 0 bis 15 mit Vorzeichen 16 Bit mit impliziter Zehntelpräzision (-3276,8 bis 3276,7)												

15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand		Digitaler Zustand	
			Bit 0 bis 15, Dieses Element verfügt über gepaarte Bit, die den Digitalen Zustand von bis zu 8 Variablen repräsentieren Jeweils Instanz i bis Instanz i + 15 (00 = Aus, 01 = Ein)												

RMA-Spezifikationen

Leitungsspannung/Leistung

- 20,4 bis 30,8 V≂ (ac/dc), 50/60 Hz, ±5 Prozent
- Jede verwendete externe Spannungsversorgung sollte der Klasse 2 oder den RELV-Richtlinien (Niederspannungsanlagen) entsprechen. (Die maximale VA-Leistungsaufnahme finden Sie in der entsprechenden Modulspezifikation)
- Datenspeicherung im nichtflüchtigen Speicher bei einer Spannungsunterbrechung
- Entspricht Semi F47-0200, Abbildung R1-1 Spannungsabfallanfoderungen
- Leistungsaufnahme: 4 W, 9 VA

Umgebung

- 0 bis 149°F (-18 bis 65°C) Betriebstemperatur
- -40 bis 185°F (-40 bis 85°C) Lagertemperatur
- 0 bis 90 Prozent rel. Feuchte, ohne Kondensation
- Schienenmontierte Module werden als offene Bauform angesehen, die in einem gegen Feuer und Stromschlag gesicherten Gehäuse aufgestellt werden müssen, wie z.B. einem Gehäuse NEMA Typ 1, es sei denn, alle Stromkreise sind als Klasse 2 oder SELV (Kleinspannung) einzustufen.

Zulassungen

- UL®/EN 61010 eingetragen; c-UL C22.2 #61010
- ANSI/ISA 12.12.01-2007 Klasse 1, Abt. 2 Gruppe A, B, C, D Temperaturcode T4 (optional)
- EN 60529 IP20; RM-Modul
- UL® 50, Typ 4X Innenanwendung Serie RUI EZK
- NEMA 4X, EN 60529 IP66; Serie RUI EZK
- RoHS-konform, WEEE
- RM Klasse 3545 für Grenzwertregelungsversionen

Serielle Kommunikation

- Alle Module beinhalten ein isoliertes Standardbusprotokoll zur Konfiguration und eine Kommunikationsverbindung mit allen anderen EZ-ZONE-Produkten

Remote User Interface (RUI)

- Optionale Ausstattung
- 1/16 DIN
- Zweifach vierstellig, 7-Segment-Anzeigen
- Tasten: Weiter, Unendlich, Aufwärts und Abwärts und eine programmierbare EZ-Taste
- 7-Segment-Adressen-LED, über Drucktaster programmiert
- Kommunikationsaktivität, 2 LED-Anzeigen

Maximale Systemkonfiguration

- Ein RMA-Modul plus bis zu 16 zusätzliche RM-Module (in jeglicher Kombination), bis zu 152 Regelkreise

Montage

- DIN-Schienenspezifikation EN50022, 35 x 7,5 mm (1,38 x 0,30 Zoll)
- Kann auf DIN-Schiene oder im Chassis mit vom Benutzer beizustellendem Befestigungsmaterial montiert werden

Kabelanschlüsse - berührungssichere Klemmen

- Rechtwinklig und Klemmenblöcke mit Frontverschraubung (Steckplätze A, B, D, E)
  - Eingang, Versorgungs- und Regelausgangsanschlüsse, berührungssicher, abnehmbar, 12 bis 30 AWG
- Abisolierlänge 7,6 mm (0,30 Zoll)
- Drehmoment 0,8 Nm (7,0 lb.-in.) rechtwinklig, 0,5 Nm (4,51 lb-in) Frontklemmenblock
- Maßzeichnung
- Nur Vollmaterial- oder verseilte Kupferdrähte verwenden

Stecker	Abmessung „A“ (mm/Zoll)
Standard	148 (5,80)
Gerade	155 (6,10)

Optionales Zubehör

Benutzerschnittstelle

Basis-RUI

- 1⁄16 DIN
- Zweifach vierstellig, 7-Segment-LED-Anzeigen
- Tasten: Weiter, Unendlich, Aufwärts und Abwärts und eine programmierbare EZ-ZONE-Funktionstaste
- Typische Anzeigen-Aktualisierungsrate 1 Hz

Spannungsversorgungen

- AC/DC-Spannungsversorgung 90-264 V~ (AC), Ausgangsspannung 24 V⎓ (DC).
- Teile-Nr. 0847-0299-0000: 31 W
- Teile-Nr. 0847-0300-0000: 60 W
- Teile-Nr. 0847-0301-0000: 91 W

EZ-ZONE RM Produktdokumentation

- Gedrucktes Benutzerhandbuch, Teile-Nr. 0600-0072-0001
- Watlow Support Tools CD, Teile-Nr. 0601-0001-0000

Zusätzliche Kommunikationsoptionen:

- EIA 232/485, Modbus® RTU
- EtherNet/IP™, Modbus® TCP, 10 BASE-T/100 BASE-TX
- DeviceNet™
- Profibus DP
- USB, RM wird als Massenspeichergerät erkannt

USB

- USB 1.1-Gerät
- Mini-USB-Stecker Typ B
- Wird als Massenspeichergerät mit serieller Kommunikation erkannt

Echtzeituhr mit Spannungsversorgung über Batterien

- Genauigkeit (typisch): +/- 30 ppm bei 25°C
- +30/-100 ppm (-20 bis 65°C)
- Batterietyp und voraussichtliche Haltbarkeit: 10 Jahre bei 25°C
- Lithiumbatterie, ordnungsgemäß zu entsorgen

Datenprotokollierung

- Dateispeicherung auf entnehmbarer Mikro-SD-Karte
- Datentyp CSV (Comma separated value)
- Dateien werden über die Mikro-SD (Secure Digital)-Speicherkarte oder die USB-Kommunikationsschnittstelle exportiert

Speicherkarte

- Entnehmbare, Mikro-SD-Karte
- 2GB-SD-Speicherkarte beiliegend, andere Speichergrößen sind zulässig
- -25 bis +85°C Umgebungstemperatur, nicht-flüchtiger Speicher
- Zugriff auf Konfigurationsdateien, Speicherung automatischer Einstellungen von Modulen und Datenprotokolldateien, falls diese Funktionen bestellt wurden

Automatische Datensicherung der Konfigurationsdateien

- Integrierter Speicher
  - Unterstützt bis zu vier Module und zwei Profile
- Mit eingesetzter Mikro-SD-Speicherkarte
  - Unterstützt bis zu 16 Module

Hinweis:

Alle Modulparameter, mit Ausnahme der Parametereinstellungen der BENUTZEREINSTELLUNGEN 1 und BENUTZEREINSTELLUNGEN 2, werden im Datenspeicher gesichert.

Hinweis:

Diese Spezifikationen können ohne Ankündigung geändert werden.

EZ-ZONESchienenmontage-ZugangsmodulBestellinformationen

Das Zugangsmodul erfordert eine Stromzufuhr der Klasse 2 oder gemäß SELV, 20,4 bis 30,8 V ~(ac) / ⎓ (dc), Kommunikations port für Konfiguration mit EZ-ZONE-Konfigurationssoftware.

Code-Nummer

①② EZ-ZONE Schienenmontage	③ Zugang Modul	④ Stecker Stil		⑤ Zukünftige Optionen	⑥ Komm. Optionen	⑦ Rampe/ Imprägnierung Funktionen	⑧ Sys. Konf. & Daten Protokollierung Optionen		⑨⑩ Zukünftige Optionen	⑪⑫ Zusätzliche Optionen
RM	A		-	A				-	AA	

④ Steckerstil

A	=	Rechtwinkliger Schraubstecker (Standard)
F	=	Vorderer Schraubstecker
S	=	kundenspezifisch

⑤ Zukünftige Optionen

A	=	Standard

⑥ Kommunikationsoptionen

A	=	Keine
2	=	Modbus ® RTU232/485
3	=	EtherNet/IP™, Modbus®/TCP
5	=	DeviceNet™
6	=	ProfibusDP

⑦ Rampen/Imprägnierungsfunktionen

A	=	Keine
B	=	Batterie-Notstromversorgung und Echtzeituhr für Profilrampe und Imprägnierung

⑧ Systemkonfiguration & Datenprotokolloptionen

Bestellung Option	USB-„Gerät“ Komm.	Begrenzte Konfiguration Dateisicherung, maximal 4 Module	Unbegrenzte automatische Konfiguration Dateisicherung, maximal 16 Module	Integriert Datenprotokollierung	Mobile Daten
A					
B					
Y					
D					

USB-Gerätekonfiguration: USB Zugang zu Konfigurationsdateien (und Datenprotokolldateien falls Datenprotokollierungsoption bestellt) auf integrierter SD-Speicherkarte gespeichert. PC-Zugang zum Produkt über Standard-Bus-Protokoll.

AutomatischeKonfigurations-Datensicherung: Begrenzter, integrierter Datenspeicher kann Konfigurationsdateien von maximal 4 Modulen sichern. Die unbegrenzte Option verwendet eine SD-Speicherkarte, um die Konfigurationsdateinsicherung von bis zu 16 Modulen zu ermöglichen. Die Funktion kann zum Duplizieren von Konfigurationsdateien auf multiple Module oder für einfachen Feldersatz um Ausfallzeiten zu reduzieren.

Datenprotokollierung: Datenprotokolldatein gespeichert aus 2 GSD-Speicherkarte. Daten-dateien können über USB-Kommunikationsport-Transfer oder durch Entfernen der SD-Karte und Einlegen in ein externes Kartenlesegerät. Watlow behält sich das Recht vor, zu einem beliebigen Zeitpunkt eine größere Speichermenge zu versenden.

Mobile Daten: Transfer von Konfigurationsdateien (und Datenprotokolldateien bei Bestellung von Datenprotokollieroptionen) über entfernbare SD-Speicherkarte.

⑨⑩ Zukünftige Optionen

AA = Standard

⑪⑫ Zusätzliche Optionen

Firmware, Overlays, Parameter-Einstellungen

AA = Standard
AB = Ersatzstecker Hardware nur, für die eingegebene Modellnummer

12 = Klasse 1, Div. 2 (nicht verfügbar mit integriertem Grenzregler oder mechanischen Relais-Optionen)
XX = kundenspezifisch

Index

Add DeviceNet-Adresse 27
Add.M Modbus-Adresse 25
A.nob Implizite Eingabe-Gruppierungsanzahl 28
A.Loc Profibus-Adresssperre 27
AMAE Verfügbarer Speicherplatz 22
AnL9 Analoge Variable 34
Ao.nb Implizite Eingabe-Gruppierungsanzahl 28
A.t1 Verfügbare Protokollierungszeit 22
A.t1 Verfügbare Protokollierungszeit 22
bAUd Baudrate 25
bAUd Baudrate 25
bCUP Datensicherungsmenü 22, 23, 33
C_F Anzeigeneinheiten 27
CodE Öffentlicher Schlüssel 37
CoM Kommunikationsmenü 25, 32
dAtE Datum 30
dAtE Herstellungsdatum 37
dEC Anzeigengenauigkeit 33
d.For Datumsformat 30
diAG Diagnosemenü 37
di9 Digitale Variable 34
dLo9 Datenprotokollierungsmenü 22
doUJ Wochentag 30
d.PrS Anzeigenpaare 25
du.En Gerät aktivieren 27
du.St Gerätestatus 27
E1P.E Ethernet/IP™ aktivieren 26
F.Act Volle Aktion 31
FC.E DeviceNet-Schnellanschluss aktivieren 27
9tUJ Lokales dezentrales Gateway-Menü 27
hour Stunde 29
IP.F1 Feste IP-Adresse, Teil 1 25
IP.F2 Feste IP-Adresse, Teil 2 26
IP.F3 Feste IP-Adresse, Teil 3 26
IP.F4 Feste IP-Adresse, Teil 4 25, 26
IP.M IP-Adressmodus 25
IP.S1 Festes IP-Subnet, Teil 1 26
IP.S2 Festes IP-Subnet, Teil 2 26
LoC Sicherheitseinstellungsmenü 36, 37
LoC.L Gesperrte Zugriffsebene 36
LoC.o Sperr-Betriebsseite 36, 40
M7b.E Modbus TCP aktivieren 26
M7.hL Modbus-Wortfolge 25
M7.in Minute 29
M7.oF Modbus-Offset 28
M7on Monat 30
nU.S Nichtflüchtige Speicherung 27
oSt CIP-Instanzen-Offset 28
P.Add Profibus DP-Adresse 27
PAr Parität 25
PAS.A Administrator-Passwort 37
PAS.E Passwort aktiviert 36
PASS Passwort 37
PAS.u Benutzerpasswort 36
PErd Zeitraum 31
Pot1 Spannungsausfalldauer 30
Pro Profilmenü 30
rESt Wiederherstellen 34
rEv Software-Änderung 37
rLoC Lesesperre 36, 40
roLL Rollendes Passwort 36
rtC Echtzeituhrmenü 29
S2.A Quellenzone A 31
SAvE Speichern 33
S.bLd Software-Build 37
SFn.A Quellenfunktion A 31
S1.A Quelleninstanz A 31
SLoC Einstellungssperre 36, 40
Sn Seriennummer 37
S.oF Profibus DP-Steckplatz-Offset 29
StAt Status 22
StAt Status 27
StAt Status 22
t.For Zeitformat 30
tYPE Variabler Datentyp 34
ULoC Entsperren 35
Unit Einheiten 34
USr.r Benutzer-Wiederherstellungseinstellung 25, 40
USr.S Benutzer-Speichereinstellung 25, 40
uAr Veriablenmenü 34
YEAr Jahr 30
Zone Zone 23
Zone Zone 23

A

Abmessungen 7–8
Adresse, Standardbus 27
Administrator-Passwort 37
Anhang 59
Anschlussfunktion
  Zugangsmodul 12
Anschluss eines seriellen EIA-485-Netzwerks 18
Anzeigenpaare 25
Automatische Konfiguration 3

B

Baudrate 25
Bedienoberfläche 71
Benutzerpasswort 36
Benutzer-Wiederherstellungseinstellung 25, 40
Benutzer-Speichereinstellung 25, 40

C

Common Industrial Protocol 52
  CIP-implizite Gruppierungen 52
  CIP-implizite Gruppierungsstruktur 62
  Einführung in CIP 52
  Kompakte implizite Gruppierungsklasse 52, 66
  Modifikation impliziter Gruppierungselemente 53
  Verwendung von DeviceNet™ 55
  Verwendung von EtherNet/IP™ 53

D

Datenprotokollierung 42
Datenprotokollierungsmenü 22
Datensicherung 42, 46
Datensicherungsmenü 22, 23, 33
Diagnosemenü 37

E

Echtzeituhr 41
Echtzeituhrmenü 29
Einstellungssperre 40
Einstellungsseite
  Regelmodul 24
EZ-ZONE RMA und Kommunikation 49
  Protokolle 49

F

G

Gesperrte Zugangsebene 36
Globales Menü 25

H

Herstellungsdatum 37

I

IP-Adressmodus 25
IP, feste Adresse, Teil 1 25
IP, feste Adresse, Teil 2 26
IP, feste Adresse, Teil 3 26
IP, feste Adresse, Teil 4 25, 26
IP, festes Subnetz, Teil 1 26
IP, festes Subnetz, Teil 2 26
Isolationsblöcke 13

J

K

Kommunikationsmenü 25

L

Leitungsspannung/Leistung 71
Lesesperre 40
Lokales dezentrales Gateway-Menü 27

M

Modbus
- Verwendung von Modbus RTU 50
- Verwendung von Modbus TCP 52
- Vom Benutzer programmierbare Speicherblöcke 49
  - Gruppierungs-Definitionsadressen 49
  - Gruppierungs-Arbeitsadressen 49

N

Netzwerkverkabelung 18

O

Öffentlicher Schlüssel 35, 37

P

Parität 25
Passwort 35, 37
Profibus DP 57
- Einführung in Profibus DP 57

Profilmenü 30
Programmieren der Startseite 40
Protokolle 49

Q

R

Remote User Interface 71
Rollendes Passwort 36

S

Schnellanschluss 57
Serielle Kommunikation 71
Seriennummer 37
Sicherheitseinstellungen 40
Sicherheitseinstellung 37
Sicherheitseinstellungsmenü 36
Software-Build 37
Software-Konfiguration 43
Spannungsausfalldauer 41
Spannungsversorgungen 9
Speichern der Einstellungen im nichtflüchtigen Speicher 58
Sperr-Betriebsseite 40
Sperrmenü 40
Spezifikationen 71
Standard-Anschluss, alle Module 13
Systemsicherheit 40

T

U

Umgebung 71

V

Verkabelung
- Anschluss eines seriellen EIA-485-Netzwerks 18
- Anschluss und Verdrahtung der Module 17
- DeviceNet™ 15
- EtherNet/IP™ 15
- Modbus RTU 15
- Modbus TCP 15
- Profibus DP 16
- Standardbus 14

Verwendung von DeviceNet™ 55
Verwendung von EtherNet/IP™ 53
Verwenden der EZ-ZONE®-Konfigurationssoftware 43
Verwendung von Modbus RTU 50
Verwendung von Modbus TCP 52
Veriablenmenü 34
Verfügbare Protokollierzeit 22
Verfügbarer Speicher 22
Vom Benutzer programmierbare Speicherblöcke 49

W

Werksseite
- Regelmodul 7, 35, 49

Wiederherstellen 42, 46

X

Y

Z

Zone 23
Zugangsmodulmenüs
- Betriebsseite
  - Datenprotokollierungsmenü 22
  - Datensicherungsmenü 22, 23
- Einstellungsseite
  - Datensicherungsmenü 33
  - Echtzeituhrmenü 29
  - Kommunikationsmenü 25
  - Lokales dezentrales Gateway-Menü 27
  - Protokollpunktmenü 32
  - Profilmenü 30
- Werksseite
  - Diagnosemenü 37
  - Sicherheitseinstellungsmenü 36

Zugangsmodul-Verdrahtung 14
Zulassungen 3

Declaration of Conformity

EZ Zone Series RM

CE

WATLOW
1241 Bundy Blvd.
Winona, MN 55987 USA

an ISO 9001 approved facility since 1996.

Declares that the following Series RM (Rail Mount) products:

Model Numbers:	**RM** followed by additional letters or numbers describing use of up to four module options of various inputs and outputs or communications.
Classification:	Temperature control, Installation Category II, Pollution degree 2
Voltage and Frequency:	SELV 24 to 28 V ac 50/60 Hz or dc
Power Consumption:	RMA models 4 Watts, any other RM model 7 Watts
Environmental Rating:	IP20

Meet the essential requirements of the following European Union Directives by using the relevant standards show below to indicate compliance.

2004/108/EC Electromagnetic Compatibility Directive

EN 61326-1	**2006**		**Electrical equipment for measurement, control and laboratory use – EMC requirements, Industrial Immunity, Class A Emissions (*Not for use in a Class B environment without additional filtering).***
EN 61000-4-2	1996	A1, A2, 2001	Electrostatic Discharge Immunity
EN 61000-4-3	2006		Radiated Field Immunity
EN 61000-4-4	2004		Electrical Fast-Transient / Burst Immunity
EN 61000-4-5	2006		Surge Immunity
EN 61000-4-6	1996	A1, A2, A3, 2005	Conducted Immunity
EN 61000-4-11	2004		Voltage Dips, Short Interruptions and Voltage Variations Immunity
EN 61000-3-2	2005		Harmonic Current Emissions
EN 61000-3-3[2]	2005		Voltage Fluctuations and Flicker
SEMI F47	2000		Specification for Semiconductor Sag Immunity Figure R1-1

[2]NOTE 1: To comply with flicker requirements cycle time may need to be up to 160 seconds if load current is at 15A, or the maximum source impedance needs to be < 0.13Ω. Control power input of RM models comply with 61000-3-3 requirements.

2006/95/EC Low-Voltage Directive

EN 61010-1	**2001**	**Safety Requirements of electrical equipment for measurement, control and laboratory use. Part 1: General requirements**

Compliant with 2002/95/EC RoHS Directive

Per 2002/96/EC W.E.E.E Directive *Please Recycle Properly*

Raymond D. Feller III	Winona, Minnesota, USA	March 2010
Name of Authorized Representative	Place of Issue	Date of Issue

General Manager

Raymond D. Feller III

Title of Authorized Representative Signature of Authorized Representative

So erreichen Sie uns

Firmenhauptsitz

Watlow Electric Manufacturing Company
12001 Lackland Road
St. Louis, MO 63146, USA
Vertrieb: 1-800-WATLOW2
Herstellungs-Support: 1-800-4WATLOW
E-Mail: info@watlow.com
Website: www.watlow.com
Außerhalb der USA und Kanada:
Tel.: +1 (314) 878-4600
Fax: +1 (314) 878-6814

Lateinamerika

Watlow de México S.A. de C.V.
Av. Fundición No. 5
Col. Parques Industriales
Querétaro, Qro. CP-76130
Mexiko
Tel.: +52 442 217-6235
Fax: +52 442 217-6403

Europa

Watlow France
Tour d'Asnières.
4 Avenue Laurent Cély
92600 Asnières sur Seine
Frankreich
Tel.: + 33 (0)1 41 32 79 70
Fax: + 33(0)1 47 33 36 57
E-Mail: info@watlow.fr
Website: www.watlow.fr

Watlow GmbH
Postfach 11 65, Lauchwasenstr. 1
D-76709 Kronau
Deutschland
Tel.: +49 (0) 7253 9400-0
Fax: +49 (0) 7253 9400-900
E-Mail: info@watlow.de
Website: www.watlow.de

Watlow Italy S.r.l.
Viale Italia 52/54
20094 Corsico MI
Italien
Tel.: +39 024588841
Fax: +39 0245869954
E-Mail: italyinfo@watlow.com
Website: www.watlow.it

Watlow Ibérica, S.L.U.
C/Marte 12, Posterior, Local 9
E-28850 Torrejón de Ardoz
Madrid - Spanien
Tel.: +34 91 675 12 92
Fax: +34 91 648 73 80
E-Mail: info@watlow.es
Website: www.watlow.es

Watlow UK Ltd.
Linby Industrial Estate
Linby, Nottingham, NG15 8AA
Großbritannien
Tel.: (0) 115 964 0777
Fax: (0) 115 964 0071
E-Mail: info@watlow.co.uk
Website: www.watlow.co.uk
Außerhalb Großbritanniens:
Tel.: +44 115 964 0777
Fax: +44 115 964 0071

Asien und Pazifik:

Watlow Singapore Pte Ltd.
16 Ayer Rajah Crescent,
#06-03/04,
Singapore 139965
Tel.: +65 6773 9488 Fax: +65 6778 0323
E-Mail: info@watlow.com.sg Website: www.watlow.com.sg

Watlow Australia Pty., Ltd.
4/57 Sharps Road
Tullamarine, VIC 3043
Australien
Tel.: +61 3 9335 6449
Fax: +61 3 9330 3566
Website: www.watlow.com

Watlow Electric Manufacturing (Shanghai) Company
1118 Fangyuan Road, Anting Industrial Park, Jiading, Shanghai,
PRC 201203
Volksrepublik China
Tel.: +86 21 39509510
Fax: +86 21 5080-0906
E-Mail: info@watlow.cn
Website: www.watlow.cn

ワトロー・ジャパン株式会社
〒101-0047 東京都千代田区内神田1-14-4
四国ビル別館9階
Tel.: 03-3518-6630 Fax: 03-3518-6632
E-Mail: infoj@watlow.com Website: www.watlow.co.jp

Watlow Japan Ltd.
1-14-4 Uchikanda, Chiyoda-Ku
Tokyo 101-0047
Japan
Tel.: +81-3-3518-6630 Fax: +81-3-3518-6632
E-Mail: infoj@watlow.com Website: www.watlow.co.jp

Watlow Korea Co., Ltd.
#1406, E&C Dream Tower, 46, Yangpyeongdong-3ga
Yeongdeungpo-gu, Seoul 150-103
Republik Korea
Tel.: +82 (2) 2628-5770 Fax: +82 (2) 2628-5771
Website: www.watlow.co.kr

Watlow Malaysia Sdn Bhd
No. 14-3 Jalan 2/114
Kuchai Business Centre
Jalan Kuchai Lama
58200 Kuala Lumpur
Malaysia
Tel.: +60 3 7980 7741 Fax: +60 3 7980 7739

瓦特龍電機股份有限公司
80143 高雄市前金區七賢二路189號 10樓之一
電話: 07-2885168 傳真: 07-2885568

Watlow Electric Taiwan Corporation
10F-1 No.189 Chi-Shen 2nd Road Kaohsiung 80143
Taiwan
Tel.: +886-7-2885168 Fax: +886-7-2885568

Ihr Watlow-Vertragshändler

TOTAL CUSTOMER SATISFACTION 3 Year Warranty